All' Illustre Cav. Prof. Demoria Presidente della R. Accademia Medica in segno di profonda stima l'Autore.

ANATOMIA E FISIOLOGIA

DEL

CORPO TIROIDE

PEL DOTTORE

MORIGGIA ALIPRANDO

TORINO

TIPOGRAFIA G. FAVALE E COMP.

1861.

PROVINCIA DI TORINO
BIBLIOTECA
Legato Anselmi
OA - b
432

ANATOMIA E FISIOLOGIA

DEL

CORPO TIROIDE

PEL DOTTORE

MORIGGIA ALIPRANDO

TORINO

TIPOGRAFIA G. FAVALE E COMP.

1861.

PROVINCIA DI TORINO
BIBLIOTECA

AL NESTORE DELLA FISIOLOGIA ITALIANA

L' ILLUSTRE CAVALIERE BERRUTI

PROFESSORE NELLA R. UNIVERSITA' DI TORINO

QUESTO LAVORO

L' AUTORE OFFRE E DEDICA

TENUE TRIBUTO DI PROFONDA STIMA E RICONOSCENZA.

La tesi sugli usi e sulle funzioni di quest'organo è senza dubbio di grande interesse e la nostra ignoranza in proposito forma una vera lacuna per l'anatomia e la fisiologia.

PORTA.

Delle malattie e delle operazioni della ghiandola tiroidea 1849.

Al Fisiologo, che assiduamente segua il movimento della sua scienza, riesce veramente cosa strana ed incresciosa ad un tempo, che in mezzo a tanta ricchezza di argomenti fisiologici, che da tutte parti d'Europa piovono dai torchi a popolare le nostre biblioteche, apparisca poi sì deplorabile miseria d'investigazioni valevoli a sollevare il velo in cui natura avvolse il funzionare dell'organo tiroide. Questo viscere, per usare la frase dei chirurghi riguardo al cancro, forma ancora l'obbrobrio della fisiologia, la quale oggi più che mai dovrebbe vergognarsi di rinvenirsi bambina da

questa parte, mentre in altre e maggiori cose si mostra rigogliosa e già fatta adulta.

D'altra parte non val forse la pena, che il fisiologo rivolga le sue ricerche sopra di un organo, che costantemente appare e funziona in tutti gli stadi della vita da quello dell'embrione, all'altro della più tarda vecchiaia; un organo di cui natura ha ben voluto fornire la parte migliore del regno animale; un organo, che siede in mezzo ai tre centri datori della vita; un organo così ricco di simpatie, così ripieno di succo vitale, così facile agli alteramenti dei processi plastici da offrire da solo la sede di una svariata ed intiera anatomia patologica; un organo infine che per molti patologi viene nientemeno che chiamato in causa di produrre od aggravare quella terribile degenerazione, che al cretino non solo guasta il sublime tipo organico dell' uomo, ma ancora dentro vi impietrisce lo stesso spirito?

Inoltre, come saviamente scrive il Bichat, « questo organo, come la milza, le capsule surrenali ecc., fa nascere una riflessione molto importante: cioè che le nostre cognizioni sopra l' insieme delle funzioni sono necessariamente ancora molto imperfette, e che sarebbe illusione abbracciare d' un colpo d' occhio generale il piano della natura. Infatti non si può dubitare, che le funzioni sconosciute di questi visceri non sieno collegate a questo piano generale, che non ne facciano essenzialmente parte: or chi sa se la loro conoscenza non rovescerebbe per avventura le nostre idee attuali o di molto le modificasse? Perchè la teoria del feto è dessa ancora così oscura? Perchè parecchi organi, che si trovano in esso assai sviluppati ed attivi ci sfuggono nelle loro funzioni, e perchè difficilmente si può elevarsi a risultati generali là dove tutti i fatti particolari non sono noti. »

Tanto più poi è da fare voti che le ricerche dei fisiologi convergano numerose e variate a rinvenire la incognita di quest' organo ; poichè sembra che ciò indarno si attenderebbe o dai procedimenti della Chimica organica, dalla Patologia, dallo scalpello anatomico o dalla potenza anco più feconda del microscopio : se non interviene la fisiologia specialmente sperimentale a fecondare i lavori di cotesti ricercatori, essi giaceranno forse perpetuamente sterili, come ben nota Bernard essere già arrivato per riguardo al Pancreas e alle ghiandole salivari, le cui funzioni ancor oggi sarebbero confuse e mal note se non si fosse fatta la luce per mezzo della fisiologia sperimentale.

Non mancarono certamente alcuni pochi fisiologi, che non istimarono opera perduta metter mano a dissodare questo terreno, direi così, ancora vergine in fisiologia. Ma la maggior parte uscì nel pubblico con scritture intessute di pure ipotesi, quantunque talora ingegnose, e spesso di erramenti fisiologici. Quà e colà si vede balenare nei loro pensamenti qualche lampo di luce, ma le tenebre pur troppo vi soverchiano.

Altri brevi cenni fisiologici se ne possono rinvenire sparsi presso alcuni pochi altri scrittori meglio fortunati nelle loro indagini; ma anche queste sono ancora lontane dal rispondere adeguatamente alle rigorose esigenze d'una scienza così avanzata: le quistioni vi stanno chiuse dentro troppo angusta cerchia, o vi vengono agitate per un solo de'loro lati, alcuni fenomeni vi si pongono troppo in rilievo, altri per contro troppo vi si trascurano ; cosicchè in mezzo a questa miscela e discordanza di vero e d'immaginario l'uno a costa dell'altro la funzione dell'organo vi appare monca e direi dimezzata.

Fin dai primi tempi, che sentii amore per la Dottrina

della vita restai compreso dall' orrore di questo vacuo che ancora esiste nella scienza fisiologica, nonchè dalla necessità di colmare siffatta lacuna. Ma pur troppo quanto abbonda il buon volere, altrettanto difettano le forze richieste a tanta impresa. D' altra parte siccome in sì fatto argomento più che altro occorre pazienza ed accuratezza di lunghe osservazioni e di moltiplicate esperienze; perciò non iscoraggiato per le migliori lancie, che già vennero ad infrangersi contro cotesto scoglio, io mi propongo di continuare le une e le altre: e colla scorta dell'assennato consiglio del chiarissimo prof. di fisiologia cav. Berruti e coll'opera dell'espertissimo suo assistente ed ottimo mio amico dott. Cajo Peyrani, spero di potere quando che sia trarne qualche profittevole corollario per la scienza, o per lo meno di derivarne per me non inutile istruzione. Per ora stetti contento a più umile lavoro, che si fu quello di compulsare i diversi autori antichi e moderni, non che i giornali patrii e forestieri per mettere insieme e presentare come concentrato in un sol quadro quanto ora in varii luoghi e sparsamente si trova scritto sull'anatomia del corpo tiroide, completando la raccolta colla aggiunta di tutti quegli elementi, che formano specialmente il portato ed il vanto della scienza progredita, voglio dire l'embriologia, l'istologia, la chimica organica, l'anatomia comparata e la patologica. Da tutti cotesti materiali radunati insieme nel migliore modo, che per me si saprà e colla scorta delle analogie e delle esperienze, procurerò di far sorgere l'edifizio fisiologico, stabilendo la deputazione, che allo stato attuale della scienza, meglio si può ritenere devoluta a cosiffatto organo.

Il mio edificio fisiologico non s'innalzerà su terreno, su cui altri non abbiano già posato il loro, nè sarà

certo tutto di pezzi nuovi; ma a me basterà, che mettendo a profitto i ruderi delle altrui ruine, potesse sorgere almeno di qualche poco più fermo e più aggrandito, o presentare almeno non affatto inutile addentellato a più fortunato ricercatore; se poi anche il mio riuscisse *castello per aria*, ciò mi sarà per una ragione di più a continuare nelle intraprese indagini.

Anatomia del corpo tiroide (1).

L'organo tiroide, situato alla parte anteriore ed inferiore della regione del collo, giace all'innanzi ed ai lati della laringe non che di alcuni anelli superiori della trachea; si presenta molle quasi spugnoso, liscio di superficie, e diviso talora in lobuli per solchi superficiali, di colore rosso bruno più o meno intenso, screziato talora da punti violacei o giallicci; reca una figura semilunare, come paiono suonare le stesse due radici greche, di cui si compone il nome.

La intiera ghiandola appare bipartita in due lobi o corna laterali ovolari di forma, appianati, più grossi in basso che in alto e con direzione verticale, a riunirli sta una stretta lingua trasversale, trovata la prima volta da Eustacchio, nominata istmo della ghiandola. Perlo-

(1) La trattazione anatomica occuperà molta parte di questo breve lavoro per due ragioni specialmente; prima perchè qualora fallisse la parte fisiologica, questi materiali rimarranno fermi e potranno sempre in qualche modo servire per un più fortunato ricercatore dell'officio dell'organo; dappoi perchè queste nozioni riescono sommamente necessarie per spiegare e comprendere le teorie meccanico-fisiologiche emesse da taluni sopra la funzione di quest'organo.

chè dirò con Demichelis riuscir cosa agevole distinguere in quest'organo due superficie e tre margini. La superficie anteriore convessa rimane coperta dai muscoli della regione sottoioidea, che sono gli sternoioidei, omoioidei, sternomastoidei; dall'aponeurosi cervicale, dal collicutaneo e dalla pelle. La superficie posteriore concava sta a contatto colla laringe, coi muscoli costrittori inferiori della faringe e colla trachea, coprendo i muscoli tiroioidei, e cricotiroidei. I due margini laterali convergenti in basso verso l'istmo della ghiandola contraggono rapporto colle carotidi primitive, colle vene giugolari interne, coi nervi pneumogastrici, coi ricorrenti, e col gran simpatico; il margine sinistro però assume uno speciale rapporto coll'esofago. Il margine superiore è irregolarmente concavo, le due porzioni superiori dei lobi si mettono in rapporto colle due grandi corna della cartilagine tiroide e prolungandosi posteriormente verso la colonna vertebrale interchiudono a guisa di morsa la laringe e la faringe; i prolungamenti poi delle corna inferiori vengono ad attingere i primi anelli della trachea e la separano dall'arteria carotide primitiva.

I due lobi laterali misurano due pollici d'altezza, l'istmo un pollice (Meckel) (1); la larghezza totale della ghiandola 3 pollici.

La tiroidea appare più voluminosa nella donna ed in proporzione anche nel feto, in cui si mostra anche più molle, più scura ed inzuppata di sangue; nei vecchi si trova ridotta a due piccolissimi lobi e con arterie ristrettissime. Il peso Haller in un giovane di 28 anni lo trovò ascendere a sette dramma e mezzo, e ad

(1) In un feto da cinque a sei mesi il mio amico dott. Cajo Peyrani ha trovati i lobi di pressochè due centimetri in lunghezza e di un centimetro in larghezza.

un'oncia nel neonato; secondo Huscke il peso della ghiandola starebbe a quello del corpo:

nel neonato : : 1 : 400-243.
nell'infante di 3 settimane : : 1 : 1166.
nell'adulto : : 1 : 1800; da cui

risulterebbe che nel neonato il rapporto del peso della ghiandola tiroidea a quello del corpo sarebbe di 4 a 5 volte maggiore che nell'adulto.

Il peso ed il volume di questa ghiandola soffre modificazioni, dentro però certe proporzioni, dalle diverse costituzioni, dai temperamenti, dalle età ecc.: In alcuni individui precocemente cresciuta, mantiene tutta la sua pienezza per la vita intiera, mentre in altri attinto il maggior incremento dall'adolescenza alla pubertà, torna ad isterilire nella vecchiaia (1). Alcune persone offrono naturalmente una tiroidea grossa e massiccia, ed altre l'hanno così piccola e sottile, che sembrano mancare di quest' organo. Spessissimo uno dei lobi diversifica dall'altro per volume e forma; l' istmo invece di essere carneo è talora solo cellolare e legamentoso. La posizione, la forma, la mole dell'istmo varia pure assaissimo, essendo ora mediano, ora laterale, corto e largo, ovvero lungo e sottile, tondeggiante o schiacciato. In qualche caso l' istmo è costituito da un'esile trabecola carnea posta di traverso, ovvero ripiegata colla convessità verso la cartilagine cricoidea in maniera, che l'intiera ghiandola ha la forma di un M maiuscola capo volta; qualche volta perfino manca affatto, Haller ed alcuni altri pochi ne portano esempi.

(1) Nelle cose anatomiche, che qui seguitano, ho profittato largamente dell'opera assai preziosa e precisa del prof. Porta, accennata nell'epigrafe dello scritto; anzi molte parti furono trascritte quasi testualmente.

Durns reca un caso d'istmo scorrente tra la laringe e l'esofago e Monteggia un altro caso, in cui tra questi due organi si trovavano nicchiati i due lobi laterali della ghiandola. Le corna poi, l'uno o l'altro od entrambi vengono da stringimenti intermedii suddivisi in due o più lobi. Dall'istmo, ovvero da un lobo spesso s'innalza la così detta appendice o piramide, che ascende sulla laringe e finisce in una capocchia tondeggiante, ovvero assottigliandosi va ad attaccarsi al margine inferiore, od alla sommità della cartilagine tiroidea e più spesso al margine inferior posteriore dell' osso ioide; il quale attacco forma una specie di legamento che fissa la ghiandola alle parti summentovate. Altre volte sopra l'istmo invece dell'appendice stanno adagiati sulla laringe uno o due o più lobicini peduncolati, affatto disgiunti dalla ghiandola, ovvero corrispondono alla sommità, al margine laterale, dietro o sotto la base delle corna; questi lobetti succenturiati sono varii di mole, stanno cinti da un inviluppo cellolare e ricevono rami dai vasi della ghiandola, da cui ne portano tutta la tessitura. Questi lobetti dalla grossezza da ceci a nocciuoli si vedono talvolta affatto isolati alla distanza di 6 ad 8 linee dalla ghiandola annidati in seno al tessuto cellulo-adiposo che riveste la laringe e la trachea.

Capsula d'invoglio. La ghiandola si trova rivestita in tutto il suo ambito da una non interrotta tela cellulosa formata da una od anche da più lamine concentriche, epperciò talora esile da lasciar trasparire come a nudo la sottoposta ghiandola, e tal altra spessa e veramente fibrosa, bianca ed opaca, essa unisce e separa nello stesso tempo il corpo tiroide dagli organi del respiro e della voce, e si trova fittamente traforata pel passaggio degli elimenti vasali e nervosi alla ghian-

dola. Questa membrana è raramente penetrata di materia grassa, mantiene al suo posto la ghiandola, e nasce in forma di ventaglio (Fabre) dai lati del bordo posterior inferiore della cartilagine cricoide, e dall'angolo del primo anello della trachea. Queste considerazioni di aderenza della ghiandola alla laringe ed alla trachea indicate in una maniera così esatta da Bouchacourt, presentano ancora un' importanza maggiore, quando si pensa, dice M. Gallois nella sua eccellente tesi sopra il corpo tiroide, che questo ganglio per la sua sede e volume può, se è libero, arrestare l'esercizio normale e regolare delle funzioni le più importanti della vita. Talora disperso sopra cotesta guaina della ghiandola si rinviene quel lacerto muscolare, che fu detto l'elevatore della tiroide. Porta sopra 60 ghiandole l'ha potuto trovare 15 volte solamente; si attacca per lo più all'osso ioide, alla cartilagine tiroide, ovvero discendendo dai muscoli tiroidei si disperde nella capsula cellolare; del resto esso soffre grandissima varietà di anomalia per sede, numero, origine e distribuzione.

Vasi sanguigni della tiroidea. Abbondante oltremodo si mostra l'elemento vasale sanguigno in quest'organo, per cui molti anatomici non esitarono di porlo immediatamente dopo la milza, anzi se ascoltiamo Screger (*Fragmenta anatomica et physiologica*), le sue arterie porterebbero lo stesso diametro, che quelle del cervello; anzi Cruikshank dice non esservi parte del corpo che contenga maggiore quantità di arterie, di vene, di vasi assorbenti, in proporzione al volume quanto in questa ghiandola; per cui non è punto a stupire che varii autori tra cui Huscke, Michel, Gallois, Maignien ne abbiano fatto un organo a proprietà erettile. E per convincersi basterà porger occhio alla breve descrizione

che qui si fa seguitare sopra le sue maggiori arterie e vene.

Arterie. I vasi, che conducono sangue arterioso alla ghiandola, sogliono essere le quattro arterie tiroidee; ma perchè talora una di queste si sdoppia in due, oppure perchè talora dall'arteria innominata s'innalza una piccola tiroidea mediana, il numero delle arterie tiroidee può essere portato ora a cinque ora a sei. Le due tiroidee inferiori per lo più prevalgono sopra le due tiroidee superiori, ma tal fiata arriva anche l'opposto; spesso poi quelle d'un lato, per lo più di destra, soverchiano le altre; nè è raro il caso, in cui per lo enorme sviluppo che una prese, le altre tre vengano ridotte a piccolissimo lume. Il calibro delle arterie segue la ragione del volume della ghiandola; in generale però il loro lume oscilla da 5 a 6 millimetri.

Il sangue tradotto dalle arterie tiroidee non è a dire che tutto venga versato nella ghiandola; poichè anzi non piccola parte ne viene impiegata a provvedere le parti d'attorno con diramazioni alle ghiandole linfatiche, ai muscoli, alla laringe e faringe ed alla pelle; cosicchè si possono tenere ridotte non meno della metà nel calibro, che hanno all'uscire delle carotidi e delle succlavie.

Le arterie tiroidee nel distaccarsi dalle carotidi e dalle succlavie subiscono delle inclinazioni a forti angoli, tengono un cammino tortuoso, scorrono a ritroso dal tronco e si suddividono formando a volta a volta delle digitazioni innanzi di penetrare il parenchima dell'organo. Queste disposizioni hanno per iscopo di rallentare l'impeto della corrente sanguigna in seno alla ghiandola e facilitarne l'atrofia. Difatti le iniezioni praticate per l'aorta, o per le arterie carotidi o succlavie non riescono quasi mai per questa ragione a pro-

durre un'iniezione felice delle arterie tiroidee, sebbene esse siano corte, vicinissime e di larga foce. Le arterie nel diramarsi dentro il tessuto dei lobi fanno tra loro un maraviglioso gomitolo d'anastomosi esili e tortuose non senza però prima avere ampiamente fra loro comunicato, quelle di un lato fra loro stesse e con quelle dell'altro lobo.

Vene. Il sistema delle vene nel corpo tiroide è ancora più ampiamente svolto che l'arterioso; le numerose ed ampie vene da ogni punto della ghiandola si vedono uscire a riportarne il sangue; convergono però tutte verso tre principali centri per ogni lobo, superiore, mediano ed inferiore, che è anche il massimo; il loro sangue viene scaricato nella vena giogolare profonda o nell' innominata. Secondo Huscke le valvole delle vene tiroidee sarebbero assai piccole, nè sempre esistenti, anzi Burgraeve vi nega affatto l'esistenza d'ogni valvola, ammettendovi possibile anche il moto retrogrado del sangue. Il prof. Porta nelle iniezioni che ha praticate, ha visto passare la materia direttamente dalle arterie alle vene e viceversa, anzi venirne facilmente traversati tutti gli strati muscolosi fino alla pelle per mezzo delle ultime propagini vascolari, onde appare i vasi tiroidei essere in rapporto diretto colle reti cutanee. I bambini morti in parti laboriosi offrono il sistema delle vene tiroidee enormemente dilatato e turgido, la superficie della ghiandola in gran parte ricoperta dalle loro diramazioni, il parenchima tumido, inzuppato di sangue nero. Nè vi ha dubbio che lo stesso fenomeno non si verifichi in tutti i casi di stasi o di remora della circolazione polmonare, e da ciò l'influenza che le affezioni di petto esercitano sulla tiroidea. Quando si guardano le vene tiroidee in questi casi d'ingorgo, le medesime sorpren-

dono pel numero e l'ampiezza loro, appaiono larghissime e numerosissime dentro e fuori la ghiandola, e nelle adiacenze e rendono evidente come la turgenza loro influisca sulla tumefazione dell' organo; ma lo svuotamento deve essere egualmente facile e spedito, perchè queste vene sono la maggior parte discendenti, senza valvole, di corto tragitto ed aperte con molteplici ed ampie bocche negli alvei larghissimi delle giogolari e delle succlavie o della vena anonima. Per la quale disposizione venosa si spiegano due fenomeni comunissimi nella pratica, la subita e rimarchevole intumescenza della ghiandola ad un primo ostacolo della circolazione toracica, e la rapidità della detumescenza alla prima ablazione del medesimo.

Vasi linfatici. Anche cotesti vasi non mancano di rinvenirsi assai numerosi nel tiroide; usciti dalla trama dell'organo vanno raccogliendosi ai margini dei lobi, affluiscono in maggiori tronchi e scorrono fra la vena e l'arteria lungo il margine superiore d'ogni lobo per le ghiandole sottoposte alla biforcazione della carotide; ma il maggior numero si raccoglie da tutto il semicerchio inferiore della ghiandola, discende sotto le vene inferiori in grembo alla tela cellolare, ed entra negli 8 o 10 ganglii, che giacciono alle radici del collo tra le due giogolari; in generale questi vasi sono lisci, ma talora bozzuti, ora grandi e turgidi di linfa, ora piccoli, coartati e vuoti: nel 1.° caso hanno pareti sottilissime e trasparenti: dense e semiopache nel 2.°; cosicchè in tanta evidenza della presenza di cotesti vasi nella ghiandola fa veramente maravigliare che non sieno mancati di quelli che ne pretesero assolutamente contesa la loro esistenza.

Nervi. Anche i nervi entrano per cospicua parte nella compage organica della tiroidea, e le vengono

somministrati dal 1.° e 2.° ganglio cervicale del nervo intercostale. Quando manca il 2.° ganglio intercostale o tiroideo, il 1.° spicca da solo 3 o 4 rami tiroidei, di cui il superiore fornisce di nervi il sistema dell'arteria tiroidea superiore, l'inferiore ne provvede alla inferiore. I nervi tiroidei dell'intercostale formanti il plesso dello stesso nome si tengono tutti congiunti tra loro e coi rami del nervo decimo; nella loro distribuzione nella ghiandola sogliono accompagnare le diramazioni dei vasi sanguigni. I nervi compagni delle arterie si suddividono con esse, cosicchè ogni vaso ha i suoi filamenti; ma alcuni rami talora se ne distaccano per isperdersi nel parenchima. Il nervo laringeo ed il ricorrente del 10° s'intrecciano in più luoghi col sistema tiroideo dell'intercostale, e danno rami alle arterie ed al parenchima. I rami tiroidei dell'intercostale soverchiano di gran lunga i rami nervosi del 10°, ma tutti insieme intrecciati formano una ricchissima rete nervosa, che penetra e cinge la ghiandola per ogni lato. Nei neonati in generale i nervi si trovano proporzionatamente più sviluppati. Siccome poi i nervi diretti alla laringe ed alla trachea passano sopra e sotto la ghiandola, con cui sono a contatto immediato, e che anzi provvedono di molti rami, perciò resta dimostrata senz'altro l'intimità reciproca di tutti questi organi.

Embriologia ed istologia. Due specialmente si rinvengono essere gli elementi anatomici, che entrano nella composizione della tessitura organica del corpo tiroide, l'elemento cellolare e gli acini ghiandolari, se si vogliono così chiamare. Dalla superficie interna dell'invoglio della ghiandola si dipartono numerosissimi sepimenti, i quali in varia maniera prolungandosi ed intrecciandosi fra loro, vengono a costituire tante piccole nicchie che si direbbero le matrici degli utricoli

ghiandolari, che in queste si vedono riposti, e che secondo alcuni costituirebbero il tessuto fondamentale caratteristico dell'organo. La parte cellolare vi è abbondantissima, ma, secondo le diverse età, si mostra più o meno copiosa lassa o stipata. Il corpo tiroide apparirebbe fin dai primi tempi della vita embrionale, e sarebbe secondo Huscke come un'emanazione di blastema dagli archi branchiali: Arnold lo deriverebbe da un pullulamento della trachea arteria, ma a Biscoff è paruto indipendente e da quelli e da questa.

Remak poi ultimamente sostenne non essere altro, che una derivazione della parte anteriore della faringe, la quale a poco a poco distaccandosi, se ne renderebbe infine affatto indipendente. In mezzo a siffatta discordanza di risultamenti embriologici, pare che per analogia con altri organi sarebbe forse più ragionevole di cercare la ragione di primitiva provenienza nella stessa ghiandola, senza ricorrere a dipendenza da altri organi. Il mio ottimo amico Peyrani ha viste le vescicole ghiandolari in un feto di circa cinque mesi distintissime ed assai sviluppate. Kölliker poi ebbe ad osservare, che il modo di loro moltiplicazione avviene per getti, che sorti alla superficie d'una vescicola madre vanno via restringendosi nel loro peduncolo di origine, e finalmente con un totale strozzamento finiscono per separarsene affatto, e costituirsi in cellola indipendente, che alla sua volta darà pure nascimento ad altre vescicole ghiandolari, le quali perciò non deriverebbero da cellole aggrandite o da metamorfosi di nuclei, ma sarebbero dapprincipio vescicole ghiandolari.

Bach in un embrione d' un pollice e mezzo constatò pure quasi un' identica maniera di formazione delle cellole ghiandolari, se non che s'accosta qualche cosa di più alla maniera di svilupparsi del timo, con

cui anzi si troverebbe comunicare secondo alcuni nella vita embrionale; secondo l'autore apparirebbero dapprima specie di tubi chiusi da tutte parti, i quali per istringimenti quà e colà subiti, finiscono per dar origine ad altrettanti utricoli ghiandolari affatto però indipendenti e per nulla comunicanti col tubo, da cui si originarono. Per i più recenti anatomici fu già pienamente constatata la mancanza nell'adulto d'ogni condotto escretore della ghiandola, già stato ammesso da Bordeu e da Fodéré. Cruveilhier ammette, che le cellole ghiandolari di un lobo sebbene non comunichino con quelle dell' altro, comunicano però tra loro. [Lo stesso Meckel, sebbene non potesse dimostrare alcun condotto nell'adulto, suppose però che non mancasse nella vita fetale; nell'adulto il crederebbe chiuso per la cessazione del funzionare della ghiandola, appunto come avviene, che una ghiandola si atrofizzi al chiudersi del suo canale escretore. Ma oggidì dopo gli accurati lavori di Barteleben, di Bischoff, di Rokitansky, di Ecker, di Arturo Hill Hassall, di Porta, di Bach, di Simon, di Kölliker non è più lecito mettere minimamente in dubbio l'assoluta mancanza d'ogni comunicazione delle cellole ghiandolari tra loro o con un qualunque condotto.

Le vescicole ghiandolari sono affatto chiuse, sferiche e del diametro di $0,^{mm}04$ a $0^{mm}1$; per mezzo dello stroma, esse si riuniscono tra loro in lobuli rotondi e sovente poligonali del diametro di $0,^{mm}5$ ad un millimetro; molti di questi lobuli aggruppandosi ancora tra di loro, finiscono per formare le divisioni principali della ghiandola.

Il tessuto cellulo-fibroso della ghiandola si compone di fasci di tessuto connettivo incrocicchiati in tutte le direzioni, cui si uniscono delle fibre elastiche fine;

nelle parti poi più superficiali si rinviene anche un certo numero di cellole adipose (Kölliker). Le vescicole ghiandolari constano d'una membrana propria, di un epitelio e d'un fluido contenuto; la membrana propria risulta omogenea, fina, trasparente, della spessezza di 0,^{mm}0018, e si può rendere più manifesta per mezzo dell'alcali, che la rigonfia; sulla sua faccia interna, poi riposa uno strato di cellole epiteliali poligonali, finamente granulato del diametro di 0,^{mm}009; presentano un nucleo semplice ed un contenuto trasparente, viscoso, che s'approssima anche pel suo colore al siero del sangue; l'alcool, il calore, l'acido nitrico scoprono in cotesto umore grande quantità d'albumina (Kölliker). Secondo Kohlausch le cellole epiteliali non sarebbero che dei corpuscoli sanguigni in via di formazione. Secondo Bach poi esisterebbero dentro le cellole ghiandolari dei veri globetti sanguigni. I granelli contenuti nelle cellole che formano il così detto blasma granoso di Ecker, lasciano sfuggire un umore che è proprio alla ghiandola, solo che si taglino e si comprimano (Bach).

I vasi, secondo mi viene comunicato dalle osservazioni del mio amico dott. Peyrani vi assumono una divisione dicotomica; partiti dai lobuli ghiandolari arrivano allo stroma della vescicola, intorno la quale finiscono per costituire una bella e ricca rete capillare analoga a quella delle vescicole polmonari, ma a maglie più large, poligonali e allungate del diametro di di 0,^{mm}018 (Kölliker). I vasi vescicolari secondo Berres avrebbero un diametro di 1/277 a 1/555 di linea, da quali si emetterebbero vasi ancora più esili descritti da Ecker del diametro di 1/181 e 1/333 di linea. Le vene nascono da questa rete e sono ancora più numerose. Però secondo Bach la maggior parte del sangue

passerebbe per i vasi maggiori, e la parte minima sarebbe quella che arriva alle vescicole ghiandolari (1). Dalle felici iniezioni della ghiandola tiroidea praticate da Porta risulterebbe le piccole diramazioni delle arteriuzze decomporsi in un pennacchio di vasi capillari, per poi ricomporsi in una venuzza, ovvero un vasellino unico nel suo cammino flessuoso, senza decomposizione, da arteria diventare una vena. La materia colorante inoltre non oltrepassava le pareti delle vescicole. Nei vecchi poi lo stroma si rende più denso, il volume delle vescicole aumenta (Bach), i granelli si fanno più rari, e in loro luogo si riscontrano molti corpuscoli adiposi.

Riguardo al liquido contenuto nelle cellole ghiandolari, sebbene contestato da alcuni, come da Lauth, Henle, Bardeleben e dallo stesso Porta, pure dalle ultime osservazioni specialmente di Simon, Bach e Kölliker ne risulta incontrastabile la sua esistenza non solo allo stato d'ipertrofia della ghiandola in cui riesce copiosissimo ed ammesso da quasi tutti i patologi sotto il nome specialmente di materia colloide, ma sì ancora allo stato naturale della ghiandola, variante però assai nella quantità secondo molteplici e variate circostanze, ma in ragione specialmente del volume della ghiandola; anzi facilmente se ne può ciascuno convincere prendendo solo, come dice Bichat, dei pezzi di tiroide freschamente tagliata, non mancherà provare un senso di viscosità particolare al tatto.

Chimica organica. Se sono già scarsi i risultati, che

(1) Già Bichat aveva scritto, che la ghiandola tiroide contiene meno sangue nei capillari al paragone di altre ghiandole, e da ciò derivava la sua minore facilità alla putrefazione dopo morte.

suole fornirci il crogiuolo della chimica anche nelle materie, in cui venne frequenti volte ed in maniera svariata consultato, tanto più questo si è verificato per riguardo al corpo tiroide. Secondo l'analisi di Frommherz (1) risulterebbe contenere la sostanza della tiroide, ptialina, caseina, muco, osmazoma, grasso, fibrina, carbonato e fosfato di potassa, cloruro di potassio, fosfati di calce e di magnesia e traccie di carbonato calcare ed ossido di ferro.

Dell'umore contenuto nella ghiandola fu sottoposta ad esame la sola materia colloidea; questa si è trovata insolubile nell'acqua. Mulder vi constatò la presenza di fibrina e di albumina, nonchè di qualche cellola epiteliale; il peso specifico sarebbe 0,04: la sua composizione chimica secondo Wright sarebbe la seguente:

Acqua	824,08.
Materia colorante verde	67,25.
Albumina	59,60.
Colesterina	19,87.
Olio	5,19.
Gelatina	8,82.
Cloruri, fosfati e carbonati di calce	11,95.
Soda libera e sali diversi	4,18.

Colin (2) osservò in una tiroidea d'un bue ingrossata 3 o 4 volte del volume normale, contenersi in cellole semitrasparenti ed ampissime, da uguagliare talune persino il volume d'una piccola noce, un liquido giallastro traslucido, analogo a quello delle melecerídi dei labbri del cavallo, e che corrisponderebbe affatto al colloide degli autori tedeschi. Questo liquido mesco-

(1) Schweigger journal fuer chemie, t. I, pag. 191.
(2) Traité de physiologie comparée des animaux domestiques, 1856.

lato all'acqua, gli forniva un' emulsione spessa; da cui col calore si precipitavano leggieri fiocchi albuminosi, inoltre col reattivo cupro-potassico prendeva una tinta violetta; infine con questo liquido potè operare una leggiera riduzione dell'ossido di rame, indizio della presenza di zuccaro.

Lo stesso Colin ci riporta una esperienza da lui tentata sul cavallo, per mezzo della quale ebbe ad ottenere sangue dalle vene tiroidee dello stesso cavallo e nello stesso tempo dalle carotidi e dalle giogolari; il sangue analizzato separatamente da M. Berthelot offerse la seguente relativa composizione:

Sangue della carotide;	della vena tiroidea;	della giogolare.
Acqua 85,56.	82,61.	79,58.
Albumina 9,72.	8,25.	9,24.
Globuli 6,87.	8,81.	10,92.
Fibrina 0,05.	0,33.	0,26.

Anatomia comparata. Nessuna monografia, scrive il dott. A. Longhi, può ora riguardarsi completa, quando l'analisi microscopica e chimica dell' organo non vada unita all'investigazione della comparativa sua struttura in tutte le forme principali degli animali che ne vanno dotati. E questa necessità dell'anatomia comparata non appare in alcun organo così imperiosa, quanto per lo studio di una parte, la quale per essere pressochè sconosciuta nei suoi usi, deve trarre profitto da ogni sorta di amminicolo, che da qualsiasi scienza le possa tornare. È vero che i risultamenti finora conseguiti nello studio comparativo dell'organo tiroide nei diversi animali non si possono ancora dire abbastanza felici da aver recata decisiva luce sulle questioni che lo riguardano; ma è pure altresì indubitato, che quando le ricerche spazieranno per un campo ancora più esteso, e si dirizzeranno non tanto alle qualità esterne e fisiche

dell'organo, come pur troppo dai più finora si fece, ma a quelle specialmente, che hanno attinenza più intima colla natura dell'organo, non si mancherà certo allora di cogliere da cosiffatti lavori frutti di lunga mano maggiori. Attendendo intanto che altri meglio interpretando l'anatomia comparata di quest'organo entri coraggiosamente nella via già tracciata dal grande Cuvier (1) e già per buon tratto corsa da Maignien (2), da Simon (3), da Cheuveau (4), noi trascriveremo qui quanto di più certo si conosce sopra quest'organo per riguardo la sua presenza nei diversi animali.

L'anatomia comparata degli animali ha disvelata la grande estensione che la natura ha dato all'organo tiroide nel regno animale, poichè si è potuta constatare presente in tutta la parte vertebrata degli animali; nel rimanente però della scala organica animale non si è potuto ancora arrivare a discoprirla, nè a dimostrarne qualche altra parte, che ne tenesse le veci.

Nell'uomo la tiroidea in proporzione del suo corpo si ritrova essere più sviluppata che in qualsiasi altro animale: nel resto leggieri sono le differenze che da esso passano ai diversi vertebrati. Fra le diverse classi d'animali però si ritrova in generale più sviluppata nei *ruminanti*, *pachidermi*, *carnivori* e *solipedi*. Nell'*elefante* la ghiandola manca del suo istmo, e si mostra molto più lobulosa ed allungata da discendere ad attingere fino al settimo anello della trachea. Così pure è del *Lama*, dei *solipedi*, nei quali inoltre la ghiandola

(1) Leçons d'anatomie comparée, 1805.

(2) Fonctions des lobes thyroïdes des mammifères et du corps thyroïde dans l'espèce humaine, 1843.

(3) Anatomia comparata della ghiandola tiroidea, 1845.

(4) Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques, 1857.

di tessuto solido e resistente viene a collocarsi molto al disotto della laringe, da contrarre quasi tutti i suoi rapporti colla sola trachea. In molti animali i lobi della ghiandola esistono affatto separati gli uni dagli altri, essendovi assoluta mancanza d'ogni sorta d'istmo; tale si presenta quella della *Foca*, onde appare essere caduto in errore Hunter, quando pretendeva dimostrare attinenza di rapporti tra la ghiandola tiroidea e gli organi della fonazione, desumendo questo appunto dalla mancanza, secondo lui, nei *cetacei* di ghiandola e di vera voce distinta nello stesso tempo. L'istmo manca di rado nei gatti e cani giovani, come potei varie volte constatare, ma secondo Cuvier scomparirebbe nella loro vecchiaia. La tiroide della *civetta* e di altri animali in grazia della presenza di tre istmi separati viene ad offerire un aspetto tutto affatto particolare. Nei *conigli* e nei *porchetti* d'India la tiroidea viene pure ad innestarsi soltanto al disotto della laringe, la quale perciò rimane tutta scoperta.

Mentre nell'uomo e nella scimmia la ghiandola è fortemente accollata agli organi della voce e del respiro per mezzo di copioso e serrato tessuto cellolare; nei *sorci* specialmente questo tessuto si rende così lasso, che permette alla ghiandola un certo spostamento dalla sua sede abituale. Cuvier e Duvernois non hanno potuto riscontrare la tiroidea nei vertebrati ovipari, in fuori dei serpenti, dove sembra rimpiazzata per una ghiandola a larghe cellole situata in avanti del cuore. Ma secondo le recenti investigazioni di Simon l'equivalente della ghiandola non mancherebbe neppure nei vertebrati, in cui fu trovata assente da Cuvier. Giusta lo stesso Simon in nessun altro animale, più che negli uccelli e negli anfibii, si mostrerebbero appariscenti le cellole ghiandolari, non tanto forse per il loro volume,

quanto perchè scarso essendovi il tessuto connettivo, le cellole ghiandolari poste le une a costa delle altre non vi restano separate per così dire che dalla semplice rete vascolare. Cuvier presso le scimmie a ghiandola ipertrofica ha riscontrato ipertrofizzate le vescicole ghiandolari, di forma poligonali e piene di una gelatina trasparente gialla; rotonde e contenenti una sostanza liquida, bianca presso gli *ofidii*. Steller inoltre, come riporta Colin, riconobbe presso il *Lamantin* del nord l'esistenza di due fluidi differenti di colore e di consistenza; uno lattescente deposto in piccole cellole; l'altro spesso, amaro, raccolto in un sacco membranoso, situato al centro della ghiandola. Lo stesso Colin osservò nella ghiandola tiroidea d'un bue grossa da tre a quattro volte oltre il volume normale, delle grosse cellole traslucide esistenti tanto alla superficie, che nell'interno della ghiandola: le une avevano la grossezza di pisello, altre di un nocciuolo, alcune poi arrivavano perfino al volume di una piccola noce, chiuse da tutte parti e ripiene pure d'un liquido giallastro traslucido.

L'inglese Simon, che con tanta erudizione illustrò già la ghiandola timo, procurò pure alla scienza un altro non meno meritevole lavoro sopra il tiroide, esaminandolo negli uccelli, nei rettili, nei pesci, e descrivendone la forma, la situazione, le anomalie, il modo di sviluppo ecc., perciò prima di chiudere questa rassegna anatomo-comparativa, in difetto dell' opera originale, trascriverò qui i principali corollari, che egli credette poter dedurre, quale risultato del suo lavoro (1). Co-

(1) Questi corollari si leggono negli Annali universali di medicina, vol. 20, 3.a serie, 1845.

rollari: 1.° in tutti i vertebrati esiste la tiroide od un organo rappresentante il suo luogo ed il suo officio; 2.° non sembra che essa, come avviene di alcuni altri organi, spetti a questi animali unicamente per produrre un maggiore perfezionamento generale della loro organizzazione, ma sembra abbia particolare attinenza a quello specifico carattere che li rannoda insieme, come una sezione naturale del regno animale, cioè la aggregazione ed il più perfetto sviluppo dei loro centri nervosi; poichè 3.° la ghiandola mutando variamente la sua posizione conserva non pertanto sempre un'intima relazione coll' afflusso vascolare del cervello; è sempre così nutrita, che essa può alternare una maggiore o minore nutrizione secondo l'attività o il riposo di quel centro; 4.° l' organo che in certi pesci rappresenta una forma rudimentale della tiroidea è manifestamente un vero diverticolo del sangue cerebrale; nei rimanenti pesci, come anche nella scala ascendente degli animali vertebrati, vi ha nessun essenziale mutamento nell' organizzazione vascolare delle branchie, vi ha soltanto la sopraggiunta della struttura ghiandolare: la tiroidea non è che uno sviluppamento maggiore delle branchie; ciò che era un puro plesso capillare tiene ora frammischiato nella propria struttura le cellole ghiandolari.

Cenni di Patologia e di Anatomia patologica della ghiandola tiroidea.

Perchè l'anatomia patologica potesse in qualche modo anche negativo fornir materia al fisiologo da cui trarre induzioni, che da qualche parte disvelino il segreto funzionare del corpo tiroide, farebbe d'uopo che l'oc-

chio indagatore non si fermasse a ricercare solo le varie alterazioni organiche, che l'infermare della ghiandola suole stampare nell'interna trama di sua tessitura, ma si sospingesse oltre a discernere i processi e le leggi che presiedono alle anomalie, all'arresto od all'eccesso di sviluppo, nonchè ad ogni altro alteramento o deviamento di forma e sede di questo viscere. Sarebbe necessario tenere esatta contezza in quali sorta di mostri soglia mancare, e con quali organi per lo più si sconci o si trasponga. Ma pur troppo per infortunio della scienza, finora le leggi, che natura usa di seguitare nei suoi processi di aberrazione, si trovano compiutamente mancare nelle indagini dell'anatomo-patologo, o appena vi si riscontrano delineate, incerte, confuse come per tutti i visceri, così in modo speciale per la ghiandola tiroidea, la quale pur troppo anche nelle ricerche patologiche sembra essere stata quasi sempre sacrificata ad immeritevole oblio; colpa forse anche in parte del fisiologo, che non ha per così dire formulato il programma delle questioni più saglienti, a cui l'anatomo-patologo deve essere sollecitato a rispondere coi risultamenti delle sue esplorazioni risguardanti cosiffatto organo.

Basti dire che allo stato presente l'anatomia patologica alle diverse domande, di cui la potrebbe richiedere il fisiologo intorno al tiroide, null'altro sa rispondere di questo, l'organo tiroide nelle sue vicissitudini di presenza o di assenza nel corpo umano seguitare le fasi di svolgimento o di mancanza dell'albero aereo dei polmoni, esser per lo più deficiente nei mostri acefali, piccolo assai mostrarsi o molto grosso per vicenda di arresto o di eccesso di sviluppo nei feti anencefali, cosicchè se fosse lecito trarre induzioni da elementi così scarsi, parrebbe la presenza o l'assenza di quest'organo

coincidere più specialmente con quella del cervello, e degli organi della voce e del respiro.

L'anatomia patologica però quanto ci lascia per così dire a digiuno intorno le leggi reggenti le anomalie della ghiandola, altrettanto ricca mensa imbandisce a chi fosse ricercatore delle sue organiche alterazioni. Nessun organo forse dell'economia animale venne così spesso esplorato dallo scalpello e dalle lenti dell'anatomico, nonchè dalle storte della chimica, quanto il corpo tiroideo, nè a torto: poichè qual altro viscere mai può offrire un terreno così ricco di messe in alteramenti della materia organica? Non si legge nei quadri nosologici alcuna aberrazione del processo nutritizio, che nella patologia di questo viscere non sia stata ampiamente rappresentata, cominciando dal primo anello della catena morbosa, seguitando per gli intermedi ed arrivando fino all'ultimo, che la chiude; dalla molesta congestione sanguigna fino alla letale degenerazione cancerosa e midollare. Ond'è, che a buon diritto si scrive da uno de'più valenti anatomo-patologi che: *les tumeurs connus sous le nom de goître comprennent toute une anatomie pathologique depuis la simple hypertrophie jusqu'au cancer* (1). Poco però gioverebbe la semplice rassegna cadaverica dei lavori morbosi intessuti dalla ghiandola se contemporaneamente non si procedesse ad interrogare la patologia, che ci faccia assistere alle maniere ed ai procedimenti morbosi i cui finali risultati si leggono dappoi nel cadavere. Nè questo significa metter mano nella messe d'altrui campo; poichè quando natura mantiene così misterioso e nascosto l'ufficio di una parte, non pure è lecito, ma conviene chiamare

(1) Cruveilhier. Anatomie pathologique, t. I, liv. V.

chicchessia all'aiuto, onde fosse anche con luce assai debole, e solo riflessa, concorra a rischiarare da qualche parte le dense tenebre che l'avvolgono.

Della patologia però di quest'organo sarà qui scritto solo quanto può ottenere qualche utile applicazione là dove sarà agitata la sua deputazione fisiologica, in modo da riuscir piuttosto un indice, che non una completa esposizione de'mali, di cui esso può andare sofferente.

E cominciando dalla pura congestione sanguigna, da cui come da matrice comune sogliono tutti gli altri patimenti prendere diretto nascimento, diremo avvenire dessa assai frequente in cotest'organo, ora mite, ora grave, talora lenta, ma più sovente repentina da portarne il volume anche in poche ore a due, tre volte maggiore che nello stato normale non sia.

Stokes e Trousseau narrano casi di congestione sanguigna sopravvenuta nella ghiandola tiroidea così fulminante e minacciosa da restarne forzati a mandare pel chirurgo, onde aprire col ferro uno spiraglio artificiale, che supplisse al naturale lume dell'albero aereo, stato chiuso dalla straordinaria crescenza della tiroidea. Bach (1) ben due volte ebbe l'occasione in cadaveri di esaminare la ghiandola entrata in tumultuosa turgescenza, nè v'ebbe a rilevare rottura alcuna di vasi o delle vescicole dette ghiandolari. Ma per poco che l'irruzione sanguigna si protragga o si ripeta, il lume dei vasi e specialmente delle vene assai si allarga e la irritazione nutritiva e secretiva di Virchow salendo a più alta potenza, presto viene operato un maggiore sviluppamento negli elementi istologici del-

(1) Notomia delle diverse specie di gozzi. 1855.

l'organo e dell'umore contenuto nelle vescicole ghiandolari.

Le cagioni precipue e più frequenti per cui l'onda sanguigna viene tradotta nei ricettacoli della ghiandola con disusata copia e violenza, alcune sono portate dal seno stesso della madre, quando per lungo e vivo travaglio di parturizione, il corpo tiroide già salito a non leggiero volume durante la vita condotta nelle tenebre dell'utero, sotto questa nuova costrittura meccanica finisce per lasciarsi riempiere, distendere sifattamente di sangue, da mostrare triplicato il naturale suo volume. Nè per cessare del fisico ostacolo i vasi sanguigni più non si ritirano dentro la loro consueta misura, ma serbano ognora grande inchinevolezza a dar corso a maggior dovizia di sangue.

La ghiandola tiroide innestata sopra di un collo corto e toroso, che sopporti una testa a disposizione apoplettica, si presta facile alle congestioni di quel sangue, che così davvicino le spinge in seno con larga luce il centro massimo della circolazione. Ripetuto e molesto affluire di sangue con tutta la sequenza morbosa, che suole menar seco, si deve pure attendere in codest'organo da forti e replicati irritamenti locali, da innormale conformazione delle ossa craniane, da arrestato sviluppo del gran centro nervoso, dalle anomalie e dalle fallite proporzioni dei canali sanguigni irriganti il compartimento sopra cardiaco; ma specialmente poi per azione del cuore chiamato a più energico ed anche morboso impulso dall'età tenera o pubere, dal mestiere, o dalla ragion del vivere, dagli sforzi del pianto, delle grida, dell'asma, del tossire, delle convulsioni, della stranguria del parto e da ogni violenza di simil natura: per fisconie delle ghiandole meseraiche, della milza, del fegato; per troppa ripienezza san-

guigna da chiusi filtri naturali ed abituali, per irragionata astinenza da venere, o per troppo riprovevole abbandono a siffatti sacrificii, per infermità di cervello, di polmone e dello stesso cuore, o di altra parte qualsiasi, per cui il massimo stromento della circolazione sanguigna venga chiamato a cacciar sangue nella soprastante ghiandola con impeto insolito, e nello stesso tempo più debolmente risucchi colle bocche venose quanto colle arterie vi avea tradotto. Quando per la diuturna e moltiplicata influenza di cotali cagioni isolate o combinate l'organo s'incammina a vestire le assise patologiche, il morboso effetto viene aggravandosi per lo stesso organo costituitosi potente richiamo a sempre crescente e nuovo sangue.

Apoplessia della ghiandola tiroidea. Non infrequenti occorrono ad osservarsi parziali stravasamenti sanguigni dai capillari di cotest'organo, figliazione patologica, talora di universale discrasia sanguigna, ma più spesso di lento sfiancamento dei capillari, o per subita e troppo violenta irruzione di sangue. I diversi focolari apoplettici sparsi qua e là comprimendo i vari elementi della ghiandola, vi scavano una nicchia particolare e quivi più o meno lungo tempo stanziando, subiscono le molteplici fasi, di cui i patologi ci hanno istruiti, essere capaci siffatti versamenti morbosi, talora con rimarchevole sollievo delle molestie primitive, ma spesso anche con ulteriore peggioramento nelle condizioni dell'organo sofferente.

Tiroidite. L'infiammazione della ghiandola tiroide, punto non risponde per la sua frequenza nè alla massima sua vicinanza al centro della circolazione, nè ai moltiplici legami, che sembrano stringerla coi precipui focolari della vita, nè infine alle congestioni sanguigne che per tante cagioni e così facilmente vi si

scorgono avvenire. In questa sorta di privilegio questo viscere s'assomiglia alla milza, la quale appunto forse perchè troppo sovente scossa dalla larga corrente sanguigna, che la investe, favorita dall'interna anatomica disposizione, raramente risponde a questo soverchio stimolo sanguigno coi fenomeni dell' infiammazione acuta.

Ma quanto radamente la tiroide appare invasa da acuto processo flogistico, altrettanto spesso cade preda d'un lento e cupo lavorio infiammatorio, che sordamente ne mina la trama organica, gittandovi il mal seme delle mille alterazioni, di cui l'anatomia patologica è pronta a mostrarci pur troppo ricca messe. Quando però per mala ventura l'acuta infiammazione si getta sopra cotest' organo, la sua situazione, come scrive Saccki (1), e le sue relazioni ne rendono terribili gli effetti per i disordini, che arreca negli organi del torace e nel cervello. Per ventura, come nota Porta, la tiroidea gonfiando si può recare allo esterno, fin oltre il livello dei muscoli sterno-cleidomastoidei, permettendolo la lassezza e la poca resistenza della fascia aponeurotica del collo.

L'esito il più frequente della tiroidite è il trapasso dall' infiammazione alla cronicità; la suppurazione è rara, e ancora più la cancrena. Qualora la morte offra occasione a ricercare gli sconvolgimenti organici, che la furia del processo infiammatorio vi abbia operati, non si troveranno differenziare dalle comuni alterazioni organiche di cui sogliono andare malconci i visceri stati preda ad uguale processo morboso; offre quindi la ghiandola rimarchevole iniezione capillare, turgescenza

(1) Saggio di osservazioni sopra il gozzo. Annali universali di Medicina, vol. 64 1832.

delle vene, copiosa essudazione di linfa plastica sopra e sotto l'invoglio della ghiandola e nel tessuto interstiziale: le vene state comprese da flogosi ripiene di pus ovvero ostrutte da grumi, i vasi linfatici spesso infiammati, rosseggianti, turgidi di linfa od anche di materia purulenta, con pareti opacate, rosse ed intumidite le ghiandole, a cui si recano.

Gozzo carnoso o ipertrofia semplice. Cotesto stato di irritazion nutricia cresciuta, si riassume in un semplice accrescimento di tutti gli elementi formatori del corpo tiroide: i confini però segnati dalla sua vita fisiologica non si rinvengono da alcuna parte violati, nè punto si scorgono disordinate le armoniche proporzioni, che costringendo i diversi elementi fra loro a mutuo equilibrio, ostano, che gli uni usurpino dominio e sopravvento sugli altri. Il tessuto connettivo, le vescicole ghiandolari vi si moltiplicano nella proporzionale ragione dello svilupparvisi dell'elemento vasale e nervoso: solo l'umore sieriforme intravescicolare per cresciuta virtù secretiva si aduna in maggior copia, che non faccia quando la ghiandola non è ancora salita a cosiffatta attività.

La maggior parte delle sofferenze, che porta seco l'ipertrofia semplice del corpo tiroide, qualunque volume desso raggiunga, devonsi ripetere dagli ostacoli meccanici posti alla libera circolazione dell'aria nei polmoni, o al rotto equilibrio delle leggi idrauliche della circolazione del sangue, specialmente nella sezione carotidea e giogolare: e questo più o meno, secondochè prende a sfogarsi col suo volume verso il piano della pelle, o si getta a comprimere ed allacciare le nobili ed importantissime parti, che gli sottogiacciono. Talora anche i nervi pneumogastrici e specialmente i ricorrenti rimangono stretti dai lobi ingrossati dalla ghiandola e

soffrono; Gallois reca un caso in cui questi nervi per cotale cagione rimasero atrofizzati.

L'ipertrofia semplice è la base da cui muove e si alza tutto l'edifizio patologico di cui vi è capace il lento lavoro del processo deformatore della ghiandola: ma è rado che il travaglio morboso s'arresti a cotesto primo anello della catena patologica, ma per lo più molta parte ne trascorre ed anche intiera la compie. Sopra cento gozzi il diligente Porta non ebbe a riscontrarne negli adulti che quattordici, che si fossero limitati al solo aumento degli elementi costitutori della ghiandola. Questo gozzo suole variare di volume, e non è raro che quasi istantaneamente cresca alla donna nel tempo della mestruazione; ma verso l'età di 40 a 50 anni cessa di progredire se non nel lavorio interno morboso, almeno nel volume.

Gozzo aneurismatico di Walther. Questa ipertrofia della ghiandola prenderebbe suo nascimento secondo Walther, Rokitansky e Sacchi da ipertrofia dei vasi sanguigni, e da una loro particolare diatesi, per cui facilmente vi si presterebbero alle dilatazioni e comunicazioni aneurismatiche. Però se dovessimo prestar credenza alle numerose ed accurate ricerche di Porta, non si potrebbe concedere alcun luogo alla dilatazione aneurismatica dei vasi sanguigni, nè vi sarebbe in cosiffatta ipertrofia che una estrema moltiplicazione di vasi capillari fra loro intrecciati in maniera più intricata e complessa, venendo a costituire quella particolare sostanza, che vi fu specialmente rivelata da Sacchi, spugnosa, fragile, rossoscura, e seminata qua e là di particolari cisti: i tronchi vasali tiroidei vi pulsano con maggiore energia, e portano il loro lume assai cresciuto, ma in maniera uniforme: anche le vescicole ghiandoliformi ed il liquido entro contenuto subiscono qualche leggiero aumento.

Gozzo strumoso. Questo gozzo fu anche detto linfatico, sieroso, acquoso, idatideo ecc., e tutte queste denominazioni sembrano convenire ugualmente all'ipertrofia che qui si vuole accennare.

Cotesta maniera di crescere della ghiandola si riscontra specialmente nelle tempre linfatiche e nelle costituzioni scrofolose (1), per cui a ragione afferma Porta, che per un solo paradosso scientifico si è potuto immaginare da taluni, tra cui Gualtieri, Fodéré, Alibert, Cooper, doversi ritenere differenti di natura questo gozzo e la scrofola (2).

Questa maniera di gozzo suole assumere il maggior volume e se ne videro di tanta mole da fornire alla bilancia il peso di cinque a sei chilogrammi, ed arrivare col loro volume al livello delle orecchie e discen-

(1) Ultimamente ebbi a convincermi ancora più di questa verità, esaminando la ghiandola tiroidea in due bimbi morti neonati; questa ghiandola, come pure la milza, il fegato, il timo, recavano un volume assai superiore alla misura normale, anzi la tiroidea offriva un'inusitata consistenza quasi simile al tessuto del collo uterino ipertrofizzato; ma intanto tutti gli altri tessuti si mostravano pallidi assai e flosci e profondamente improntati dello stampo linfatico-scrofoloso. E giacchè qui occorse parola del timo, gioverà notare che questa ghiandola serba grandissima somiglianza colla tiroidea non solo per la istologica struttura, ma più ancora pel modo d'infermare; poichè anche il timo assai appariscente nella vita fetale, ingrossa ancora più nella scrofola, nelle fisconie viscerali dell' addome, nelle lunghe dispnee alimentate da lesione del cuore o dei polmoni, come già fu notato da Allan, Burns, Restelli, Bach, Friedleben, Simon ed altri, presso a poco nella maniera che incontra alla ghiandola tiroidea.

(2) In nessun'altra maniera poi di gozzo appare tanto palese la eredità quanto nello strumoso; così i cretini ereditano per lo più il gozzo da parenti pazienti di labe scrofolosa; anzi da Porta fu osservato nei cani trasmettersi per successione specialmente questa specie di gozzo per tre o quattro generazioni continue.

dere fino alla parte media delle estremità inferiori. La ghiandola si mostra spesso irregolare per divisione interna in più lobi, talora isolati affatto gli uni dagli altri. L'elemento anatomico, che vi prende a morbosamente vegetare, sono massimamente le vescicole ghiandolari: queste vi si moltiplicano di numero e pigliano a sempre più ingrandirsi, fondendosi talora le une nelle altre, in modo da far luogo qua e là ad assai grosse vesciche, che meglio si direbbero cellole cistiche, del diametro di 0,^{mm}2 a 0,^{mm}5 (Kölliker). Queste cisti spesso confluiscono e formano grandi cavità anfrattuose svestite di epitelio; lo stroma viene assorbito e la materia colloide vi assume moltissime metamorfosi. Infinita varietà e gradazione suole offrire la sostanza racchiusa in questo nuovo sistema vescicolare o cistico, varia di consistenza, di colore, di natura, si porge però a vedere sempre oltremisura abbondante. I vasi linfatici per lo più vi appaiono aggranditi, tortuosi ed a pareti assai spesse. Questo umore presenta ora l'aspetto oleoso, denso, ora di vera mucosità viscida: altra volta l'apparenza di liquido affatto albuminoso; ora geme da sè dalle incisioni, ora non cola che sotto una certa pressione.

Talora si riscontra un prodigioso numero di vescicole idatidee trasparenti più o meno ampie unite tra di loro e tutte circoscritte da un solo involucro: altrove è una sostanza albuminosa, che forma una specie di ascesso chiuso da una cistide; altra volta l'intiera sostanza dell'organo va inzuppata da varii liquidi con lo aspetto di una placenta.

Gozzo esoftalmico. Cotesta affezione quasi nuova negli annali della patologia e così strana ne'suoi fenomeni, richiede che con qualche cura la si ricerchi, onde trarne se fia possibile qualche nuovo sprazzo di luce sulla na-

tura dell'organo, che andiamo anatomizzando nelle sue proprietà. Tre sono i fenomeni più saglienti, di cui suole mostrarsi improntata la nuova affezione; la triade patologica corrisponde alla lesione del centro cardiaco, del corpo tiroide e dell'occhio.

Basedow nell'Allemagna descrisse, nello stesso tempo che Graves, cotesta triplice affezione, che s'inchiude nel nome di gozzo esoftalmico.

Charcot, Stokes, Parry, Gros, Aran, Trousseau fecero particolare oggetto delle loro ricerche questa singolare manifestazione patologica, e non sono pochi i casi che raccolti presentarono alla meditazione dei dotti (1). Anche Morgagni, F. Prael, Sir Enrico Marsh, Hasse e Smith e Flaviani nella sua collezione di osservazioni di chirurgia, riferiscono varii casi di combinazione di malattie organiche del cuore riscontrate nel cadavere coll' ingrossamento della ghiandola tiroidea. Il gozzo esoftalmico viene così riassunto nei principali suoi fenomeni da Stokes (2): 1.° aumento di forza, frequenza e durata dell'azione del cuore: 2.° eccitata azione delle carotidi, e delle arterie tiroidee: 3.° ingrossamento della ghiandola tiroidea variante colle oscillazioni della forza del cuore: 4.° ingrossamento, sporgenza e splendore del globo degli occhi senza malattia dell' orbita o del cervello (3). Il punto di partenza secondo l' autore di

(1) Pochi giorni sono ebbi a vederne un bellissimo esempio in un neonato semimostruoso; il collo era enormemente rigonfio e breve, gli occhi assai sporgenti; il cuore non l'ho potuto esaminare perchè si dovette conservare intiero il pezzo patologico per la scuola di medicina legale.

(2) Malattie del cuore e dell'aorta, 1854.

(3) Sebbene Macdonnell attribuisca ciò a congestione sanguigna della rete capillare in fondo dell'orbita, pure ciò pare specialmente dipendente da cresciuto volume dell'umor acqueo e del vitreo, gli

tutta cotesta concatenazione morbosa, sarebbe il cuore talora impigliato da vizio organico, ma più spesso per semplice neuropatia cardiaca, che si comunica dappoi anche ai vasi cervicali (1).

Dopo un tratto di tempo più o meno lungo di frequente e tumultuaria azione del cuore, la ghiandola tiroidea e il globo dell'occhio ingrossa e sporge, nasce una pulsazione distinta lungo i vasi del collo ed un fremito pulsatorio in tutta la distesa della ghiandola. Questo gozzo appare per lo più nella donna e avanti la pubertà e con vice alterna, muta spesso di volume, senza che però questo salga per lo più ad ottenere considerevole proporzione. La malattia non serba alcuna relazione col suolo o col clima; è per lo più effetto di patemi d'animo, di amenorrea accompagnata o non da isterismo, per cui il dott. Graves inclina a credere, che il globo isterico non sia necessariamente una semplice affezione nervosa, ma che realmente può provenire da temporario ingrossamento della ghiandola tiroidea. Però ove gli attacchi di palpitazione cardiaca sieno troppo brevi, il tumore della ghiandola rimane ancora indolente e non pulsante (2). Nel cadavere il tumore smette assai del suo volume: i vasi e le vene in particolare vi si trovano dilatate, nodose, e a pareti assottigliate. Delle vescicole ghiandolari, alcune si

occhi così disposti non soffrono per lo più che di leggiera miopia, e talora incontra, che dessi soli ingrossano e sporgano senza compartecipazione della ghiandola tiroidea e viceversa.

(1) Anche Graves, Parry, F. Prael, Basedow, Robert Macdonnell, Aran, Trousseau attribuiscono l'affezione a turbe nervose e specialmente al cardiopalmo.

(2) Graves ha notato che la ghiandola gonfia, quando il parossismo delle palpitazioni comincia a decrescere: nell'intervallo dei parossismi il suo volume rimane stazionario.

rinvengono assai aggrandite e ripiene di un liquido chiaro. F. Prael notò in alcuni casi dei punti di ammollimento nel cervello, e le carotidi assai sviluppate: Trousseau osservò anche in quest'affezione difetto di concordanza nei diversi polsi tra loro, ma sempre assai frequenti e forti, specialmente il polso carotideo (1). Oltre di ciò il sistema nervoso del paziente si trova esaltato da un nervoso eccitamento generale, soffre perturbamento nella nutrizione, e spesso è molestato da grande fame e voracità, per cui non fa maravigliare quanto riferisce il dott. Gros, che un paziente di simile malattia abbia ingrossato in meno di 90 giorni più di quattro chilogramma in peso.

Il dott. Begbie (2) sostenne ultimamente, che la condizione generatrice dello sviluppo del corpo tiroide e della sporgenza degli occhi non risiederebbe nel cuore, ma sarebbe l'anemia, che nella maggior parte dei casi costituirebbe il punto di partenza delle turbe del circolo cardiaco. Le osservazioni recate in mezzo da F. Prael (3) tenderebbero pure a farne risalire la causa all'anemia od alla clorosi; e finalmente collimerebbero pure in questa sentenza le ultime osservazioni comunicate da Aran all'Accademia di medicina di Parigi nella seduta dei 4 dicembre 1860: egli escì in coteste conclusioni, che la malattia conosciuta sotto il nome di gozzo esoftalmico non risiede nè nell'esoftalmo, nè nel tumore tiroideo, ma in un'irritabilità del cuore e delle arterie, a cui presto s'aggiunge dilatazione con ipertrofia del cuore; ma a cotesta figliazione morbosa

(1) Robert Macdonnell e Marsh recano casi di 200 pulsazioni di polso in siffatta affezione.

(2) De l'anémie et de ses rapports avec le gonflement de la glande thyroïde et de la proéminence des yeux.

(3) Annali universali di medicina, vol. 166, 1858.

preesistono per lo più delle turbe digestive, secretive numerose che ci fanno plausibilmente sospettare una primitiva lesione del nervo gran simpatico.

Gozzo aereo. Questa maniera d'intumidire della ghiandola ammessa da Lalouette, Larrey, Riether, in nessun altro modo si può ricevere e registrare nelle caselle di patologia, se non iscartando quanto la notomia bambina o la feconda fantasia di alcuni scrittori vi ha voluto vedere e considerandola come un semplice enfisema circumglandolare esterno, che raramente penetra dentro la ghiandola e che si limita per lo più al tessuto di connettimento de'suoi elementi costitutivi. Nè trovandosi aperta alcuna via di comunicazione tra la laringe e la ghiandola, come per taluni si pretese, l'ingresso dell'aria non vi si può altrimenti operare, che per dilaceramenti meccanici della mucosa laringotracheale o per dilatazioni anormali dei fori di passaggio dei vasi e dei nervi, che mettono in comunicazione la ghiandola col lume del tubo aereo. Perciò è a mala pena se così fatto enfisema ghiandolare si può concepire quand'anche colla presenza di particolari circostanze favorevoli concorrano sforzi violenti, massime di parturizione.

Atrofia della ghiandola tiroidea. Quanto è naturale alla ghiandola timo il suo progressivo atrofizzarsi, e convertire il suo tessuto in sostanza adiposa, inerte, altrettanto rara è l'involuzione morbosa del tiroide. Un cominciamento di naturale atrofia succede nell'avanzare dell'età; una diminuzione di volume può pure essere prodotta da particolari malattie della ghiandola o più spesso sotto un'influenza di generale atrofizzazione organica, ma non seguitandone dal suo scemato volume turba alcuna, che sia palese, cotesta atrofia trapassa per lo più non sentita ed inosservata.

Neuropatie della ghiandola tiroidea. Come di tutti gli altri organi, che ricevono la loro vita specialmente dal sistema nervoso ganglionare, così arriva del corpo tiroide, che quietamente funziona senza porgere indizio nè di sua presenza, nè del suo lavoro. La patologia non ha mai ricevuto occasione di far vedere, che i nervi di cotesta ghiandola venissero isolatamente assaliti da morbi, che ne facessero sede di particolari sofferenze. Anzi anche quando tutta la sostanza dell'organo è presa da processo morboso, essa non segna il suo stato infermo, che con scarso e debole grido patologico, e non esce in maggiore dimostrazione, che alloraquando violata la legge del graduale accrescimento, per subitanee e violente cause il suo volume venga troppo bruscamente portato al di là della naturale misura, come incontra specialmente nel gozzo esoftalmico, che spesso in brevissima ora ascende a straordinaria crescenza, la quale troppo rudemente maltrattando i nervi della ghiandola e delle parti, che l'attorniano, li fa uscire dal consueto loro silenzio.

Altra maniera di patire di questi nervi non è stata ancora da alcun patologo registrata, se già non si voglia mettere a colpa dei nervi reggitori della nutrizione di cotesta ghiandola molti dei prodotti anormali, patologici, che vi si riscontrano a testimoniare le numerose aberrazioni della potenza nutritiva, che spesso con troppo ricca corrente questi nervi trascorrono a versare nel seno della ghiandola.

Solidarietà patologiche della ghiandola con le altre parti. Non è cosa infrequente che l'organo tiroide entri in compartecipazione morbosa con altri visceri, con cui serba maggiori vincoli di vicinanza e di simpatia e si faccia ad alleviarli od anche del tutto liberarli dal carico patologico, che li opprime, concentrando gene-

rosamente in sè solo la potenza malefattrice del morbo. Monteggia e Porta hanno scritti non pochi esempi di risolvimenti di laringiti, bronchiti, polmoniti e di altre affezioni mediante critiche tiroiditi. Parry riferisce casi di broncoceli, che pervennero a liberare i pazienti da moleste ed antiche cefalee. Ma come spesso incontra che siffatta ghiandola assuma le sofferenze di altri organi, arriva pure talora, che dessa tragga buon servizio da altri visceri, che alla lor volta si prestano a salutari crisi risolvitrici di alcuni suoi modi d'infermare. Nel 1.° volume della Medico-chirurgical Review si legge d'un gozzo scomparso in seguito a sopravvenuta ematemesi: nella clinica di Labarraque se ne vide recentemente uno in una donna dileguarsi per sopraggiunta gravidanza. Nel Dictionnaire des sciences médicales all'articolo *goître*, Brun narra d'un gozzo in una donna, che andò via smettendo la morbosa sua tumefazione col nascere e collo svilupparsi d'un cancro alla mammella. Senza più oltre far tesoro di altri consimili casi che abbondano negli annali dell'arte, basti notare che i legami di cotesta corrispondenza e solidarietà morbosa non si sono riscontrati più frequenti ed intimi fra alcun altro viscere quanto tra il tiroide e gli organi genitali specialmente della donna, ed in genere tra cotesto viscere ed il morboso lussureggiare del processo vegetativo.

Degenerazione di natura maligna della ghiandola tiroidea. Per condannare l'erronea sentenza dello Scarpa, che questo viscere non possa mai in maniera primitiva venire invaso da maligno e degeneratore morbo, se non se per comunicazione e diffusione da altre parti già infette, basterà riguardare l' estrema ricchezza di nutrizione del corpo tiroide e i facili e i ripetuti appulsi di copioso sangue, che così spesso si vedono uscire in

quelle numerose e moleste figliazioni patologiche, che sogliono tribolare cotest'organo. Però è a confessare che poche sono le parti del corpo umano, che in mezzo a così abbondante materia favorevole ai diversi lavori patologici, si mantengano così spesso aliene ed illese dalle letali forme cancerose e midoliari e da tutte le altre di questa trista famiglia. È singolare, come osserva Porta, che molti pazienti, i quali muoiono per fungo maligno degli altri organi, presentano traccie palesi di gozzo formato dalle alterazioni organiche semplici e quasi mai partecipe della natura fungosa, per cui sotto cotesto rapporto il corpo tiroideo starebbe in ragion inversa cogli altri organi parenchimatosi. Ma quantunque rara la degenerazione maligna della ghiandola, gli annali dell'arte stanno pur troppo aperti per testimoniare la dolorosa verità di sua esistenza, nè ad altre forme si possono ascrivere gli alteramenti osservati dall'Alibert, da Walther, da Sacchi e da altri.

Igroma della ghiandola tiroidea. Assai frequente nasce nel seno della ghiandola un largo sacco riempito di siero ora limpido, ora torbido, giallo-verde. rosso-cupo con presenza di grumi sanguigni (1). Beck spiega l'origine di quest'igroma e delle altre trasformazioni idatidee per mezzo della sostanza colloide, che crescendo a dismisura nelle vescicole della ghiandola, le induce a deiscenza, e più vescicole tra di loro per siffatta comunicazione riunendosi finiscono per costituire le varie

(1) De-Cattanei nell'analisi di un siero verdognolo di cosiffatti igromi vi riscontrò: acqua, albumina e i suoi diversi sali, materia grassa senza traccia di colesterina, che pure abbonda nel siero delle ordinarie idropisie: in un altro siero, che s'assomigliava a lavatura di carne, rilevò anche la presenza dell'ossido di ferro.

dimensioni delle diverse cisti che sorgono a vegetare nelle tessiture dell'organo. Qualcheduna però prendendo a maggiormente svilupparsi a detrimento delle altre, costituisce il vero igroma. Le diverse cistidi di questa provenienza unite alle altre molte derivanti dagli essudamenti plastici, dagli ascessi purulenti, dai focolari apoplettici, costituiscono il ricchissimo semenzario delle mille gradazioni e metamorfosi organiche, che si presentano sotto l'aspetto di cisti ateromatose, steatomatose, tubercolari, ematodi, melanodi, sarcoma, condroma; encondroma, osteoceli od intiera ossificazione della ghiandola (1).

E qui conviene por termine alla lunga illiade de'mali cui natura ha voluto preda quest'organo, facendovi straordinaria pompa di lusso patologico. Mentre gli altri organi si circoscrivono ad una o a poche degenerazioni nelle loro aberrazioni, questa ghiandola invece trascorre ad ordire ogni maniera di tessuto e a generare ogni sorta di patologico umore, colpa la soprabbondanza del tessuto cellolare, ordinaria matrice delle nuove produzioni organiche; non che la ricchezza dei vasi sanguigni e dei nervi, che sospingendo il processo di vegetazione dell'organo, v'inducono straordinaria frequenza, facilità ed energia nella fruttificazione patologica. Vidal de Cassis a questo proposito scrive la seguente riflessione:

Je ferai remarquer ici, que la facilité et la fréquence des dégénérecences du corps thyroïde une fois hyper-

(1) Nicolai Fabricio, Lalouette, Plancio, Haller ed altri non pochi recano esempi di totale ossificazione del corpo tiroideo non solo nell'età della vecchiaia, ma ancora in quella della stessa gioventù.

trophié, facilité que n'ont certes pas les autres organes, doivent faire penser qu'il y a quelque chose dans la nature de cette hypertrophie, qui ne ressemble pas aux autres développements d'organes, aux quels on compare celui du corps thyroïde (1). Cotesta ragione di differenza indicata dal Vidal, pare doversi in gran parte ripetere con Porta, dacchè le ghiandole dedicate specialmente alla vita vegetativa debbono manifestare appunto la loro maggiore attività coll'aumento dell'alacrità del processo nutricio nella genesi de'prodotti naturali e morbosi,

(1) Traité de pathologie externe, art. goître. Paris, 1846.

PARTE FISIOLOGICA.

> Utilitatem certe neque exiguam ab enormi copia sanguinis expectasse licet, quam continuo ostendemus ad hanc glandulam venire, et ab ejus glandulae in quadrupedibus omnium classium etiam amphibiae constantia.
>
> HALLER,
> *Elementa physiologiae*, vol. 3, p. 400.

Nessun organo forse esiste nell' animale economia, che meglio della ghiandola tiroidea faccia sentire la giustezza della sentenza di quei fisiologi, che sostengono nell'esplorazione delle proprietà attinenti alla vita, raramente potersi granchè aiutare dalla sola deduzione anatomica, se la positiva esperimentazione non intervenga a sorreggere e fecondare i risultamenti istologici, interrogando in svariate maniere la natura per sorprendere, se fia possibile, lo stesso organo nell'attitudine del suo funzionare. Qualora cotesto fondamentale elemento di fisiologia faccia difetto, in nessun'altra maniera per lo più si potrà esser condotti, se non dentro affatto ai riposti segreti d' una funzione, almeno al suo limitare, in fuori che col fisiologico ragionamento di induzione rischiarato dalle leggi degli analoghi, e dalle connessioni organiche e vitali, che con vincoli più o

meno stretti collegano le singole parti tra loro e queste coll'intiera fabbrica organica, tanto nelle manifestazioni fisiologiche come nelle patologiche.

Pur troppo per la soluzione dell'intricato problema dell'ufficio fisiologico dell'organo tiroide, quanto appare ricca la messe amministrata dall'anatomia e dalla patologia, altrettanto scarsa parte vi ha preso l'esperimentazione, colpa anche un non affatto opportuno metodo di esperimentare e difettoso di quel rigoroso indirizzo e coordinamento, a cui dovrebbe informarsi, tuttavolta che si ricercano solidi vantaggi e valevoli ad abbracciare il vero in tutta la sua integrità e non a presentarcelo solo quasi per isbieco e sotto un aspetto solo. Attendendo intanto più fruttevoli risultati dal beneficio del tempo, e d'una più estesa e ragionata esperimentazione, della cui necessità ogni giorno più sembrano penetrarsi i cultori della fisiologia anche i più tenaci partigiani del valore assoluto delle sole dottrine teoretiche, si procurerà qui di trarre col ragionamento fisiologico dal complesso degli elementi di cui novellamente si è arricchita la scienza, quel migliore costrutto, e quelle più fondate conclusioni che in tanta oscurità del quesito saranno permesse sopra la deputazione fisiologica dell'organo, di cui si va ragionando (1).

(1) Per ogni italiano, cui stia cuore il progresso della scienza, che studia la vita, è da fare ardente voto che nel risorgimento universale della nostra patria sia nella politica che nelle scienze e nelle arti, i fisiologi predichino ovunque la necessità e l'importanza grandissima dell'esperimentazione e che l'illuminato governo soccorra col suo potente braccio ad incoraggiare d'ogni aiuto, a diffondere e a stabilire nei diversi centri d'istruzione d'Italia la lodevolissima e feconda instituzione della fisiologia esperimentale, rivendicando anche da questa parte la gloria e il primato che spetta al nostro paese: poichè in nessuna parte e nemmeno oltr'alpi questo

Scrivere la storia fisiologica di questo viscere tornerà in molta parte alla medesima cosa, che narrare i fasti della patologia della mente umana, e degli erra-

ramo di scienza si presenterà così fecondo di risultati, quanto nelle mani degli italiani, i quali sogliono unire in modo armonico le doti della sintesi e della speculazione ad un senso pratico squisitissimo, poichè la ristretta cerchia dei fatti, e la grettezza della esperienza male sanno fruttare, se non intervenga ad animarle i soffio della mente speculativa. Perchè la ricca suppellettile delle esperienze in Francia ed in Allemagna porta così scarsi risultamenti? perchè gli uni escono nelle esorbitanze analitiche, e gli altri nelle fantastiche e loro manca quel genio temperato, che fra noi produsse i miracoli dell'Accademia del Cimento, di Galileo, di Torricelli, di Volta, Galvani, Spallanzani, Rolando, e quegli altri, che hanno onorato il nostro paese. È vero che in quella provincia a cui, sebbene posta da molti anni a capo d'ogni movimento di progresso, si regala ancora per taluni l'inonesto titolo di Beozia, esiste da molti anni un laboratorio di fisiologia sperimentale, che sotto l'assennata direzione del prof. cav. Berruti porta, cogli scarsi mezzi fornitigli dal governo, ampia messe di quei frutti, che si possono attendere da siffatti stabilimenti; ma è anche pur troppo vero, che in molte provincie italiane la fisiologia s'insegna ancora, come mi dicea testè un deputato siciliano medico, a modo della teologia; ma come i fisiologi di Pavia, Pisa, Parma e Modena camminando sulle traccie iniziate con tanto buon successo dall'illustre prof. di fisiologia dell'università di Torino, a furia di pulsare pervennero anche dessi ad ottenere lo stabilimento d'un gabinetto sperimentale di fisiologia, è sperabile che il governo non farà a lungo attendere questa feconda instituzione alle università, che con danno dell'esattezza della scienza ancora ne mancano. Anzi tanti sono i frutti, che ragionevolmente si possono attendere dalle esperienze sopra gli animali, che il governo non dovrebbe rifuggire dallo apprestare alla fisiologia gli adatti mezzi perchè fosse instituito un grandioso laboratorio centrale, in cui dividendosi il lavoro molti operai scientifici attendessero a rischiarare e scoprire le varie manifestazioni della vita, interrogando la natura in una grandissima varietà di circostanze, con tutti i mezzi forniti dalla fisica,

menti dei cultori della fisiologia nelle età trapassate: poichè se le fantasie di costoro si trastullarono e sbizzarrirono in mille maniere intorno ad alcuni altri organi, la cui funzione a mala pena si può affermare, che fosse difficile a svelare, ciò doveva con tanto maggior successo arrivare intorno ad un argomento, le cui tenebre non sono ancora fugate nemmeno nella luce dell'odierna fisiologia, che pure si è fatta grande assai sopra moltissime questioni risguardanti il magistero della vita. In cosiffatta ricchezza di fantasticherie funzionali è a credere, che la ghiandola tiroidea non potrebbe forse essere da altri vinta, se non fosse dalla concorrenza della milza. Seguendo la maggior parte di trattati di fisiologia, sarebbe cosa ben lesta lo sbrigarsi della funzione di cotest'organo, ma essendo qui proposito di dirne nella maniera la più compiuta, che la scienza e le mie deboli forze possono permettere, non sono da trapassare affatto in silenzio neppure gli errramenti anche i più strani de'fisiologi: poichè la storia degli umani errori oltre farci assistere allo spettacolo degli sforzi delle menti, e delle varie fasi per cui passano svolgendosi nel tempo le questioni, può fornire non inutili ammaestramenti mostrandoci a deviare dalle vie torte per incamminarci sulle diritte e naturali; nè

dalla chimica, colle vivesezioni, coi veleni, colle varietà di alimentazione, atmosfera e temperatura e di quanto insomma possa ottener diretta applicazione all'uomo ed interessare da qualche parte il ben essere della vita dei cittadini, oggi ancora più preziosa perchè libera. Sarebbe un utile ed ingrandita imitazione del costume dei romani, che innanzi d'abitare un luogo vi conduceano a dimora gli animali per saggiarne la salubrità; sarebbe insomma l'antica instituzione degli aruspici risuscitata sopra larghissime e più ragionate basi.

raramente gli errori dei grandi uomini si trovano racchiudere nel loro fondo qualche particella di verità, purchè convenientemente la vi si ricerchi.

E dapprima Borden, Lalouette, Fodéré immaginarono ufficio di questa ghiandola la confezione continua di tenue muco, che versato per fantastici condotti escretori giungesse ad inumidire e lubrificare le pareti laringotracheali continuamente percorse e seccate dall'aria che traducono nei polmoni, come se cotali parti fossero sprovviste d'ogni ghiandola propria secretiva e non esistesse la traspirazione polmonare, che elidessero gli effetti fisici dell'aria seccatrice. Se mai Magendie, Kölliker e Bach fossero vissuti ai tempi di cotesti fisiologi, pare che conosciuta l'esistenza del liquido cefalorachideo e dell'umor colloideo nella ghiandola tiroidea, non si sarebbero forse punto fatto scrupolo di tenere la ghiandola destinata alla stessa secrezione di quel liquido, tanto più che spesso l'abbondanza di questo nella labe scrofolosa e rachitica si vede coincidere colla presenza d'indiscreto gozzo.

Leggesi nella fisiologia di Haller non esser mancato chi sognando un canale conduttore della ghiandola all'esofago la credesse fatta per *eo verminosum vitale principium suppeditare.*

Mangeto, quasi volesse accennare alla venustà della collana di carne dei chinesi, ritiene l'organo tiroide conferire assai alla rotondità ed all'ornamento del collo, colmandovi alcuni vuoti, per cui il collo specialmente della donna renderebbesi assai più uguale, uniforme e venusto: ma i principali suoi servigi poi li significa colle seguenti parole: 1° Superfluas quasdam nervi recurrentis humiditates excipere et in venosum genus denuo deducere per lymphae ductus suos: 2° cartilagines alioquin frigidiores, quibus affigitur, calore suo fovere: 3°

laryngis lubrificationi suis alitibus conducere, adeoque vocem laeviorem reddere (Bibliotheca anatomica t. 2, anno 1699).

Bellinger, Water, Ruischio invasi dalla smania di voler dovunque vedere secrezioni, fecero l'organo tiroideo sede della secrezione di un umore, che per maggiore brevità chiamarono indefinito: nè molto certamente peccherebbero le loro conclusioni, se affatto giusti si potessero ritenere i pronunciati dei fisiologi Lenhossek e Richerand, non potersi immaginare funzione, che in una secrezione non si compendii.

Altri credettero essere stata posta da natura la ghiandola tiroide sopra il compartimento vasale carotideo, acciocchè nelle generali piene sanguigne o nel riserramento di alcuni altri vasi, il sistema irrigatore rosso vi trovasse uno sfogo ed un temporaneo serbatoio, finchè l'equilibrio idraulico non fosse restituito; è la stessa funzione di cui Home aveva incaricata la milza.

Ma una delle più strane sentenze si è ascoltata da Treviranus: questi voleva il corpo tiroideo destinato all'assimilazione degli umori assorbiti dalla pelle del capo, del collo e delle estremità toraciche; non si saprebbe veramente trovare ragione, se non in un abuso d'immagnazione, che abbia potuto condurre questo eminente scrittore in cotale opinione.

E come della milza per riguardo al fegato, s'arrivò perfino da taluno a credere l'organo tiroide posto da natura per controbilanciare la lontana prostata, quasichè come osserva il prof. Martini, esistesse questa anche nelle donne, o natura avesse così bisogno di meccanicamente equilibrare le sue opere; e per dimostrare anche in fisiologia la verità di quel che scrisse Cicerone intorno i filosofi ne'suoi paradossi, alcuni si diedero a predicarla quale una ghiandola anomala, anzi

tenendo il linguaggio di Erasistrato intorno la milza, non potendosi acquietare alle spiegazioni da altri offerte, nè sapendone ancora una ritrovare, crederono più spiccio dichiararla affatto inutile, dimentichi, che questo epiteto riuscirebbe ingiurioso per la stessa umile monade di Leibnitz, nonchè per un organo umano. Stanchi non pochi e quasi sfiduciati dalle pressochè vane ricerche instituite sopra l'uomo adulto, si dirizzarono per avere migliori risposte all' embriologia, la quale avendoli fatti edotti assumere la ghiandola nelle tenebre della matrice un volume proporzionalmente maggiore, che non appaia dappoi col progredire degli anni e consapevoli dell'abolizione, che l'età adulta suole indurre in alcuni organi entrati in attivo servizio nella vita fetale, vennero nella opinione, che qui pure la natura mostrasse le sue intenzioni d'involuzione, sebbene il fenomeno compaia in una maniera meno celere e saglienle, per cui non esitarono a proclamarlo quale organo elaboratore e perfezionatore del sangue nella vita intrauterina, e Boeclero giungeva ad incaricarlo di attenuare il sangue viscido del feto. Ma come tributare ad un viscere un mandato confinato nei limiti di nove mesi, se si osserva perdurare desso lungo il corso di tutta la vita, sebbene proporzionatamente di qualche poco ridotto nel suo volume: come crederlo organo di pura sanguificazione nel feto, mentre secondo molti nell'adulto attenderebbe quasi ad esercizio contrario? È egli nelle tendenze e nelle leggi misurate, graduali della natura, che un organo svestendo la primitiva funzione, corra a compierne un'altra, per la quale si creino effetti quasi di natura opposti? Del resto quasi tutto il sistema ghiandolare nella dimora uterina appare esuberante.

Hofrichter (1) afferma che lo scopo funzionale, di cui natura ha voluto incaricato quest'organo, sia di tramutare in venoso l'abbondante sangue arterioso, che da tutte bande lo percorre, impoverendolo dell'ossigeno che vi resterebbe ricambiato con ricca copia di carbonio.

Nè da cotesta proposizione molto si discosta il pensiero del celebre Burdach (2). Il sapiente alemanno accenna doversi ritenere come gli agenti principali della ghiandola il sangue arterioso, ed il tessuto organico, e il prodotto costituirsi dal sangue venoso e dalla linfa: la tiroidea, non altrimenti dagli altri gangli sanguigni, si appresterebbe quale diverticolo del sistema vascolare, e quale una sorta di apparecchio per invenosire il sangue e per aumentarne la sua affinità coll'ossigeno atmosferico, rendendolo quasi negativamente elettrizzato, contribuendo per questa maniera ad esaltare la respirazione medesima. Ma più oltre ancora il Burdach notando come nei ganglii sanguigni, quasi per quella secrezione detta permanente da Haller, si produca ancora un liquido, di cui una parte deriva dal sangue come produzione interstiziale e residuo della nutrizione del tessuto, e l'altra risulta dalla fluidificazione di quest'ultimo stesso: questo liquido poi rientrando per riassorbimento nel grand'alveo circolatorio può comunicare al chilo ed al sangue di nuova formazione il più alto grado di animalizzazione: poichè, segue l'autore, mentre molti altri organi vascolari completano la formazione del sangue per mezzo del loro conflitto colle cose esteriori, i ganglii sanguigni non avendo legami e corrispondenze

(1) Così si legge in Meckel, Deutsches, archiv., t. IV, p. 168.

(2) Burdach, Traité de physiologie traduit par Jourdan. Paris, 1839.

colla periferia, non valgono a metamorfizzarvi il sangue in altra maniera, che per mezzo del contatto di quest'umore colla stessa propria sostanza.

Anche Huscke, Parry, Michel ed altri molti riguardano quest'organo come un'appendice gangliare e vascolare collaboratrice della costituzione del sangue (1). Anzi ancora ultimamente Béclard all'articolo tiroide (2) scrive, che molto probabilmente questo è in rapporto colla composizione del sangue e gli fa certo subire delle modificazioni speciali. Intorno a questa stessa credenza d'azione diverticolare ed elaboratrice ad un tempo del fluido sanguigno si può dire, che si raccolga la schiera più eletta e numerosa degli antichi e dei viventi fisiologi, tra cui basti nominare l'illustre cav. Berruti professore di fisiologia nell'università di Torino (3).

(1) La storia della fisiologia è ricca di rassomiglianze tra la tiroidea e la milza, ma le teorie qui sopra notate ci mostrano pure non leggiera similitudine col timo, e lasciando stare le loro analogie nel periodo fetale e negli animali ibernanti, la prossimità di composizione istologica, quale risulta dai lavori di Bischoff, Kölliker, Ecker, Simon, Bach, Restelli, e l'affinità dei loro processi morbosi, quale si può dedurre dagli scritti di Haugsted e Kopp, le accurate ricerche, che si leggono nella fisiologia del timo per Friédleben (1858), tenderebbero a fare del timo un organo provveditore della giusta crasi sanguigna, della formazione dei tessuti e della nutrizione del corpo; esso formerebbe col plasma nuove molecole sanguigne, arricchendo l'animale economia di albumina: la sua involuzione non si opererebbe che dai 12 ai 20 anni, la sua funzione illanguidirebbe in una grama e difettosa nutrizione; estirpato, vi resterebbe supplito da più copiosa alimentazione.

(2) Béclard, traité de physiologie 1860.

(3) Anche il prof. de Martini di Napoli nella sua fisiologia umana e veterinaria, ritiene l'organo tiroide elaboratore d'un plasma, che verrebbe tradotto nel grande circolo dalle vene e dai vasi linfatici.

Chi esaminerà la proposizione di Hofriether, non tarderà a riscontrarvi grave lacuna: poichè ben si concepisce come un organo possa venire assunto per depurare e filtrare il sangue di alcuni principii superflui o nocivi alle operazioni fisiologiche della natura, ma che un organo viva da parassita nella fabbrica umana solo per invenosire il sangue succhiandone in egoistica maniera per se la parte più balsamica, non parrebbe conforme alle leggi economiche e sapienti della natura, alla quale anche quando fosse stata necessità di attingere questo scopo, non avrebbero potuto difettare altri spedienti da mettere in opera a tale intento, senza ricorrere all'estremo mezzo della radicale creazione di nuovo organo.

L'ufficio poi idraulico e chimico di cui Burdach e la miglior parte dei fisiologi hanno voluto regalare la ghiandola, se non coglie intiera la verità, ben davvicino vi si accosta. È stato fatto noto da Wagner a qual grado di energia salga la potenza respiratoria nelle persone vegete e robuste; nelle loro vene il sangue si osserva appunto nereggiare con una tinta assai più cupa. Bernard ha scritto lo stesso fenomeno nelle sue lezioni di fisiologia sperimentale: vide crescere l'energia respiratoria, quando i muscoli entrati in forti contrazioni rimandavano dal loro seno un sangue assai venoso: abbassare d'assai per l'opposto la forza polmonare, quando i muscoli caduti nell'inerzia sospingevano per le loro vene quasi ancora arterioso il sangue che vi aveano tradotto le arterie. L'antagonismo polare del sangue venoso ed arterioso, per usare il linguaggio delle scuole alemanne, trovandosi assai ridotto in alcuni periodi della vita animale, nel sonno, nella ibernazione animale, nella sincope, anche la respirazione vi smette di sua forza.

Quest'ufficio però invenositore del sangue non appare in cotesta ghiandola con forza palesemente maggiore o in maniera molto differente da quello, che si osservi arrivare in pressochè tutti gli altri organi, per cui non è permesso a lei sola ascrivere questo lavoro fisiologico, quasi fosse a ciò in maniera speciale chiamata (1).

Maggiore verità forse si trova nell'altra maniera con cui vuole Burdach comportarsi il tiroide per riguardo all'animalizzazione più perfetta, che induca nel sangue per l'intimo e continuo contatto di questo colla semplice tessitura organica della ghiandola, essendo ben conosciuto non solo in chimica per i fermenti e l'azion catalitica, in patologia per i contagi, ma ancora in fisiologia, quale e quanta possa essere l'influenza d'un tessuto animato sulle sostanze che gli vengano a contatto, solo che per la loro natura non escano dalla sua sfera di attività. E certamente nei molteplici labirinti ed andirivieni, che il sangue è costretto transitare nella ghiandola, l'azion di contatto deve trovarsi levata a grande forza.

Ma quello che più accosta il pensiero di Burdach a verità si è, che la ghiandola non si limiti a dispiegare un'azione di solo contatto sul sangue, ma s'incarichi anche di smungerne un certo umore che tradotto nelle vie irrigatorie valga ad innalzare il chilo e il sangue

(1) Non si vuole però credere che illimitata sia la sfera d'azione di questi effetti, o sieno solo prodotti da queste specie di antagonismo tra il sangue venoso e l'arterioso e di sinergia tra l'invenosimento del sangue e la forza respiratoria, anzi trascorsi certi determinati confini, sembrano apparire opposti risultamenti; basti ricordare la fievolezza degli effetti respiratori nella età cadente del vecchio e la lussureggiante esuberanza del sistema venoso.

a maggiore perfezione di vita, se non che cotesto enunciato per difetto di più esplicite dichiarazioni troppo sente di vago e d'indeterminato, che non lascia che l'animo vi riposi interamente.

Meckel nel suo trattato d'anatomia considera la ghiandola quale rappresentante nel sistema sanguigno una parte analoga a quella che adempiono le ghiandole linfatiche. Astruc scorgendo spesso coincidere la tumefazione della ghiandola tiroidea coll'universale ingrossarsi delle restanti ghiandole, ma più specialmente delle linfatiche, non esitò ad ascriverla alla classe dei ganglii linfatici; nella stessa credenza è pure entrato il prof. Martini per la massima rispondenza di quest'organo, come egli dice, col sistema linfatico e per le medesime vicissitudini cui subiscono nelle malattie (1). Poco vi sarebbe da censurare in cotest'opinione, quando si fermasse a segnalare una lontana rassomiglianza funzionale coi ganglii linfatici ed anche nervosi se si vuole; non così se si trascorra e spinga oltre il paragone da sostituire alla similitudine quasi l'identità, poichè vi ostano le differenze di tessitura e disposizione organica; vi osta la pochezza dell'elemento linfatico della ghiandola a petto di altre parti costitutive, vi osta il saperla presente in alcuni vertebrati inferiori dove il sistema linfatico subisce tanta riduzione, che con istento vi si può ancora ammettere, vi osta in fine la sua maggiore attività che l'embriologia ci attesta nel feto dove il sistema linfatico è quasi silenzioso (2).

Rapporti della tiroidea cogli organi genitali e colla

(1) Martini. Lezioni di fisiologia, tom. 7, pag. 438, Torino 1828.

(2) La stessa cosa è pure da affermare in parte sulla pretesa di Tiedemann che le ghiandole linfantiche e il tiroide s'incarichino della funzione della milza, quando questa venga estirpata negli animali.

voce. — Qui appare nuova schiera di credenti sull'orizzonte fisiologico della ghiandola. Il *post hoc ergo propter hoc* non occorse forse così di sovente nella dichiarazione di alcuni altri fenomeni, quanto nell'esposizione dei rapporti significati per taluni tra la tiroidea e gli organi genitali: scorgendo costoro lussureggiare l' organo specialmente al rigoglioso pronunciarsi della sfera generativa nel periodo dell'età pubere; le malattie d'utero, di mammelle, le gravidanze, i parti, l'età critica, l'enorme sviluppo degli organi genitali in alcuni cretini, l'astinenza dell' atto venereo specialmente nei cani, coincidere spesso con innormale tumefare della ghiandola tiroidea, vennero a coteste deduzioni fisiologiche, che pure non si rinvengono nelle loro premesse, non essere cioè il corpo tiroideo estraneo alla evoluzione delle parti inservienti alla generazione, serbare anzi con queste intimi rapporti di simpatia, di sviluppo e di vita (1). Huscke afferma strettissima cotesta simpatia col sistema sessuale della donna e col respiratorio nell' uomo. Lo stesso si pretende da Gubian, Parry e Stokes appoggiandosi alla coincidenza delle affezioni uterine coll'ingorgo della tiroidea. Baillarger crede essere la presenza del gozzo dei cretini legato all'evoluzione ed atrofia de'loro organi genitali, per cui avvenga che negli uni appaia e manchi negli altri. Andral (2) paragona gli stati patologici per cui passa la

(1) Questi rapporti sembrano ancora più manifesti nella donna, perchè come osserva Burdach lo sviluppo della facoltà procreatrice ha luogo in essa in modo più rapido e tumultuoso: poichè la procreazione è la direzione principale della sua vita. Anche Maignien ha notata questa maggiore affinità tra l' organo tiroide e la sfera genitale della donna.

(2) Andral, Précis d'anatomie pathologique, 1829.

ghiandola tiroidea alle produzioni morfopatologiche, che sogliono vegetare in seno all'ovario (1). Anche il diligente Porta dice di poter questo ricavare da lunga serie di osservazioni, non esservi in patologia massima più giusta di questa, che la diversa condizione degli organi genitali nella donna influisce direttamente sulle condizioni della ghiandola tiroidea; per cui osservò assai frequente il broncocele massime nella donna alla pubertà, quando gli organi genitali salivano all'apice dell'aumento anatomo-funzionale e cadere contemporaneamente nell'inerzia e nell'atrofia i testicoli, l'utero, le mammelle e il tiroide all'arrivo della vecchiaia o sotto l'azione dimagratrice delle sostanze dissolventi massime dell'iodio; e tra le cause specialmente del gozzo strumoso annovera in ispecie quelle che sembrano avere attinenza colle parti sessuali, il celibato, la sterilità, la mancanza, difficoltà o cessazione de'menstrui (2).

Gaspard ha notato l'ingrossarsi del collo perfino nelle stesse lumache nel tempo della copula. Però nemmeno il cumulo di queste autorità può ragionevolmente indurci nella credenza di stretti rapporti tra il tiroide e le parti addette alla riproduzione. Pare che con più fondamento tutti questi fenomeni debbansi condurre e rannodare ad una causa sola e superiore che sarebbe riposta nell'energia del processo vegetativo locale o

(1) Kölliker nella sua classificazione istologica mette insieme per la medesimezza di forma degli ultimi elementi, l'ovario e il tiroide appartenendo ambedue secondo Remak alle formazioni epiteliali.

(2) Già Democrito aveva notato fra i fenomeni di recente concepimento la tumefazione del collo della sposa, indi quei versi di Catullo:

Non illam nutrix, oriente luce, revisens
Hesterno collum poterit circumdare filo.

generale, a cui si trova innalzato quest' organo nelle diverse contingenze fisiopatologiche di età, di sesso ecc. Come risulta dalle esperienze praticate dal dott. Bardeleben di Berlino e da me stesso sopra cani e conigli, l'estirpazione della ghiandola tiroide non ha alterato sensibilmente in cotesti animali l'estro venereo; ora restava indifferente, ora cresceva o diminuiva; questi risultati contraddittori debbono mostrarci il debole filo, cui s'attacca il legame *genitotiroideo* (1). Del resto come farsi ragione dell'eccessivo rigonfiamento della tiroidea durante la vita fetale, in cui gli organi genitali sogliono stare immersi nella più profonda inerzia? Come spiegare il gozzo dei fanciulli ben conformati nell'apparecchio generativo nè eccedente di sviluppo? Come quello dei vecchi, i cui organi sessuali invece si notano appassiti col scemamento del processo vegetativo, che ha invasa ogni parte del suo corpo? Perchè la ghiandola si trova indifferentemente sviluppata o silenziosa negli uomini e negli animali eunuchi, nella satiriasi, nelle ninfomanie e negli altri esaltamenti erotici? Come questa ghiandola non sempre risponde al grido patologico che vien gittato dalle mammelle o dagli organi genitali ammorbati, e perchè in modo così diverso da loro per lo più inferma? È vero che non raramente notasi il morboso intumidire della ghiandola dietro troppo ripetuti sacrifizi a venere o troppo frequente imitazione dell' opera osceaa di Onanma, allor ciò pare special-

(1) Anzi Bardeleben trovò rimanere inalterato l'estro venereo in quegli stessi cani, e conigli cui simultaneamente avea tolto il tiroide e la milza, che pur si pretese conservare rapporti colla facoltà sessuale, cosa d' altronde, che già con ripetuti esperimenti anni or sono veniva posta fuori d' ogni contestazione dagli sperimenti decisivi instituiti dal prof. cav. Berruti.

mente accadere per congestione locale passiva o per insorgere di clorosi od anemia, per cui il cuore impulso a morbosa azione, caccia delle onde sanguigne più ricche nel seno della ghiandola, quasi volesse colla energia del battito supplire alla povertà del sangue e tentare di erigere l'organismo alla normale perfezione sanguigna, mentre per tali vizi deteriorando, pare che soglia scendere a vestire le umili divise dello stampo linfatico e scrofoloso, e smettendo le nobili insegne dell'animale a sangue rosso e caldo precipiti nelle basse regioni degli animali *in cui men luce il sol della vita.*

Per cui è a confessare, che se alcune innegabili coincidenze possono accennare a particolari rapporti di simpatia tra il corpo tiroide e la sfera genitale, la maggior parte però delle relazioni che fra loro si veggono talora intercorrere, piuttostochè ad altre cause, debbonsi riferire all'energia o al difetto della vita organica, e al comune sostenitore e sollecitatore dei procedimenti vegetativi, il nervo grande simpatico, il quale per la grande diffusione ed unità del suo potere, può mostrarci corrispondenze organiche e funzionali tra tutti i visceri, che stanno soggetti alla sua tutela.

Non così però riguardo agli organi della voce: egli pare veramente che qualche particolare influenza interpassi tra loro e la ghiandola, che li tiene per così dire avvinti tra le sue branche. Non è certamente da partecipare a tutte le credenze di Mangeto, e tampoco a quella di Borden, ma ella è cosa da lungo tempo osservata ed accuratamente constatata da Huscke, da Burdach, da Porta e da altri non pochi il levarsi della ghiandola in più forte attività e tensione al sopraggiungere dello sviluppamento e di maggiore energia nelle parti dedicate alla confezione della voce; tanto più che ancora qui occorrono notare non affatto in-

differenti dipendenze colla evoluzione degli organi preposti alla generazione, non chè colle sue diverse fasi e condizioni, come è a vedere del vario modellarsi del tono della voce negli infanti, negli eunuchi, nei giovani, negl'invecchiati, nelle meretrici, nelle *viragini*, nel fremito venereo, nel fascino erotico della voce, del canto, e in molte altre circostanze che qui tutte non è spediente registrare (1).

Particolari offese del suono della voce non mancano pure a notarsi nelle contingenze morbose della ghiandola tiroidea; ma l'un fatto e l'altro potendosi da qualche parte e talora anche interamente esplicare col modo generale di comportarsi nell'economia animale del procedimento vegetativo organico, oppure della meccanica compressura dell'organo intumidito sulle parti collaboratrici della melodia vocale, io mi terrei lontano dallo incolpare cotesta ghiandola di compartecipazione causale nella produzione dei soprascritti fenomeni, se lo scalpello anatomico non mi disvelasse almeno da qualche parte la ragione di essere di cotesta figliazione fisio-patologica negli intimi rapporti di vicinanza e sopraposizione e nei molteplici legami vasali e nervosi, che a guisa di radici l'organo tiroide tramanda ad impiantarsi in tutte le parti inservienti alla composizione della voce. Burdach nota come all'arrivo della pubertà, tutte le vie aeree prendendo a

(1) È nota la storiella che l'antichità medica ci ha tramandato di quell'ancella, che discesa canterellando nella cantina per trarre vino, avendovi perduta la verginità, il suo peccato si potè riconoscere dal solo mutamento del suono della voce; però come in questo così nei soprascritti fenomeni sarebbe esagerare, rifonderli tutti insieme e ripeterli da medesima causa, poichè altre non poche influenze vi hanno pure la loro parte.

maggiormente svilupparsi, fanno acquistare alla voce un risuono più risoluto, estensione e forza maggiore. La laringe, che in modo lento e quasi silenzioso avea cresciuto fin allora, diviene rapidamente più voluminosa, il collo più grosso, ed assai più sagliente la cartilagine tiroide. Ora è cosa probabile, che meccanicamente distesi i lobi della tiroidea dallo ingrandirsi del letto organico, su cui riposano e fecondati da più energico impulso sanguigno-nervoso, possano alla lor volta talora riagire sopra gli organi, su cui si siedono a modo d' incubatori e talora agire anche in maniera diretta e primitiva sopra le stesse parti, quando queste giacendo quasi inerti, vengano dessi sollecitati a maggior potenza di vita e di energia organico-funzionale. Hunter cercando la ragione della mancanza di voce nelle foche, credette d'averla giunta, constatando l'assenza della ghiandola tiroidea in cotesti animali, e non esitava allora a sottomettere questo viscere a totale beneficio e servigio della voce. Le posteriori più accurate osservazioni di Cuvier hanno discoperto anche in simiglianti animali di mare la presenza del tiroide; venne così infirmato il principale fondamento, su cui posava l'opinione di Hunter; nè questo però toglie tutto il vero, che in essa è racchiuso. Quand' anche lo spirito restio ricalcitrasse alle affermazioni anatomiche qui sopra scritte, soccorrerebbe a comandarne non dubbiosa fede la rischiaratrice fiaccola dell'inappellabile esperimentazione. Col concorso dell'ottimo mio amico dott. Peyrani ho levate alcune ghiandole tiroidee dal collo di cani e conigli; coll'aiuto di così abile esperimentatore le operazioni non poteano mancare di riuscire a bene. Allo sperimento facea seguito una subita e rimarchevole modificazione di voce, in cui manifestamente altra più plausibile cagione non si avrebbe

potuto chiamare in colpa. In un grosso cane specialmente un siffatto risultamento sperimentale occorse a confermarsi colla maggiore evidenza da poter convertire chicchessia a cotale opinione; poichè mentre l'animale innanzi che i ferri gli ledessero cotesta parte del collo sovente abbaiava e con voce pur troppo acuta e molesta, privato dell'organo tiroide, il cane si vedea entrare in maggiori sforzi per mandar fuori la consueta voce assurdatrice, ma altro non gli usciva dalle canne della gola, che un rauco suono, che s'assomigliava piuttosto a basso e sordo rumore (1); per cui fa veramente maravigliare, come il dott. Bardeleben di Berlino dichiari di non aver potuto constatare sensibilmente alterato il suono della voce in quei cani, che a tale intento aveva sottoposti alla privazione dell'organo tiroide.

Ma seguitando la rassegna degli uffici stati a volta a volta impartiti alla ghiandola, che si va studiando, rimangono ad esporre le conclusioni di Gallois di Lione (2). Questo scrittore in seguito ad una numerosa serie di osservazioni di sanguigne congestioni, di apoplessie, ostruzioni della ghiandola, non che a ripetute artificiali iniezioni di tale organo, non esita a costituirlo come un tubo di sicurezza e farne colla sua proprietà erettile un diverticolo sanguigno a favore e a protezione del cervello, negli sforzi e nei morbosi afflussi di sangue a quest'organo; anzi ingorgata la

(1) Nè questa perdita di voce fu solo momentanea, ma perdurò 10 giorni, e si sarebbe certo constatata permanente almeno in gran parte, se non si avesse dovuto sacrificarlo per gli sperimenti pubblici della scuola di iofilsogia.

(2) Gallois, Recherques anatomiques et physiologiques sur le corps thyroïde 1851.

ghiandola di sangue e maggiormente intumidita raddoppierebbe i suoi beneficii di valvola assicuratrice, comprimendo la carotide e costringendola a moderare le cacciate sanguigne, che mandassero con troppo ricca vena a molestare il massimo centro nervoso (1).

Più arditamente poi ancora si mise dentro consimili conclusioni il dott. Maignien, il quale scese nella medesima arena fortemente munito ed armato di tutti i più stringenti argomenti, di cui possa essere capace la dottrina iatromeccanica. La teoria di Maignien tenta di poggiare la parte meccanico-funzionale della ghiandola sopra più solide basi e col camminare la via esperimentale e interrogare le analogie e l'anatomia comparata, arriva a stabilire risultati quasi affatto nuovi, per quanto concerne i rapporti della ghiandola colle masse cefaliche, nè qui si potrebbe far meglio che recarne per disteso le principali sue proposizioni, quali si leggono nella *Gazette médicale de Paris* anni 1842-43.

L'autore comincia per dichiarare i lobi tiroidei ganglii vascolari di natura arteriosa, i quali per la loro spugniosità gonfiano ed entrano in erezione sotto l'influenza di un' accelerazione momentanea o continua del sangue: ed essendo cerchiati da apparati legamentosi e muscolari possono nello stato di aumento comprimere le carotidi primitive e diminuirne il sangue, che vi passa. Con ripetute vivisezioni sopra diversi animali mise allo scoperto i lobi tiroidei, ed osservandovi la circolazione sanguigna, iniettandoli, levandoli, tagliando i muscoli, e le aponeurosi sopraposte, le-

(1) Cotest'opinione parrebbe ricevere conferma da qualche parte dall'osservazione generale de' medici pratici, i fatti morbosi cioè e congestizii in ispecie del corpo tiroide riescire sovente di vantaggio al cervello per la via diverticolare.

gando comparativamente tutte le arterie del collo, crede di poter affermare essere il tiroide non solo compressore delle carotidi primitive, ma anche il compensatore e il regolatore della quantità e della celerità del sangue arterioso dei canali, che fanno seguito alle carotidi primitive: poichè, secondo l'autore, nel dipartimento vasale sopracardiaco si avrebbero a distinguere due correnti sanguigne, le carotidi nel piano anteriore e le arterie vertebrali nel posteriore, i quai vasi descrivendo una metà d'elissi ciascuno nel suo corso, alla sommità confonderebbero il loro fluido in una corrente unica, vertebro-basilare; queste due correnti starebbero fra loro pressochè in ragione inversa, per cui negli sforzi per es. gonfiando la tiroidea e comprimendo le carotidi, aumenterebbe in proporzione il circolo vertebrale per fornire alle parti posteriori del cervello più copioso sangue. Appoggiandosi poi alle affermazioni di Legallois la vita e l'energia dell'asse cerebro-spinale dipendere immediatamente dalla quantità, qualità e celerità del sangue arterioso, che lo inonda, e che n'è l'agente essenziale della nutrizione e della stimolazione, crede che fino ad un certo punto la massa e l'attività dei centri nervosi possa venire misurata da siffatte condizioni idrauliche sanguigne e che necessariamente debba esservi un rapporto di volume e d'azione tra il tiroide compensatore e regolatore del circolo aortocefalorachideo e il volume e l'azione dei diversi centri nervosi (1). Egli constatò il maggiore sviluppo dell'organo

(1) *Conseguenza della legatura parziale o complessiva delle arterie cerebrali.* Sebbene in grazia del poligono arterioso del Willis le parziali circolazioni sanguigne del cervello si possono ritenere potere l'una sostituirsi in supplemento all'altra, pure, non è men vero, che tutta la parte posterior dell'encefalo (bulbo, cervelletto,

tiroide e la più stretta sua aderenza alle carotidi coincidere con minor volume dei lobi anteriori del cervello e con minor potenza d'intelletto. Anzi possedendo la donna

protuberanza, tubercoli quadrigemelli) si trova sottoposta specialmente all'influenza delle arterie vertebrali: mentre la parte sua anteriore (lobi cerebrali, talami ottici, corpi striati) sta massimamente nella sfera d'azione della circolazione carotidea, e questo risulta patente dai seguenti fatti patologici e sperimentali. Vengono riportati da alcuni autori dei casi di miglioramenti ed anche guarigioni di congestioni cerebrali ed epilessie per mezzo della compressione delle carotidi primitive. Baillie anzi ebbe l'occasione di osservare ambedue le carotidi obliterate spontaneamente senza che l'ammalato ne fosse morto di tale cagione (Recherches experimentales sur la ligature des artères carotides et vertébrales et des nerfs pneumogastriques, phrénique et grand sympatique par A. Cooper).

Key (The London med. Gazette, july 1830) rapporta un caso di legatura della carotide primitiva, cui tenne dietro coma e morte dell'operato. Langenbeck ebbe un consimile risultamento (Arch. gén. de méd., t. XIX, pag. 118). Dupuytren lo stesso (Sédillot, Obser. de ligat. de la carotide). Sopra 65 casi raccolti da Lenoir (Dictionnaire des études médicales, art. carotides), tre volte solo avvenne la morte, e questa tra delirio e convulsione. Cosicchè la morte dopo la legatura d'una sola carotide si può ritenere come l'eccezione: ma quasi sempre però ne conseguitarono turbe nervose e specialmente un affievolimento nell'intelligenza.

Mussey le ebbe a legare tutte e due a 12 giorni d'intervallo e n'ebbe felice risultamento (The americ. journ. of the med. sc. février 1830). Anche Miller da esperienze su animali non ebbe fatali conseguenze. (Mém. sur la lig. des artères carotides). A. Cooper sperimentò sopra cani ed altro non scorse che momentaneo acceleramento del respiro e della circolazione.

A. Cooper sperimentò pure su cani la legatura delle due arterie vertebrali e n'ebbe costantemente una dispnea ed un indebolimento nei movimenti della parte anteriore del tronco dell'animale. Lo stesso Cooper spinse tant'oltre l'arditezza dello sperimentare, da tentare perfino la legatura di tutte quattro le arterie (carotidi e vertebrali), però con un certo intervallo da una all'altra legatura;

una forza generatrice più attiva ed estesa dell'uomo, in grazia dei rapporti genitotiroidei, ripeterebbe la minore capacità intellettuale della donna dall' ampliamento della forza generatrice, che si effettuerebbe a detrimento del cervello. Annunzia inoltre come il corpo tiroide adempia uffici particolari negli sforzi muscolari, nella corsa, nell'erezione del pene, nello sviluppo delle mammelle, nella menstruazione, nel salto, nel parto, nel mal di mare e nel sonno, che sarebbe lo stato negativo degli sforzi muscolari; anzi l'autore non si sgomenta di presentare sopra cotesta base una nuova classificazione delle razze umane: poichè i lobi anteriori del cervello essendo la sede dell' intelligenza e questi essendo in rapporto di sviluppo col tiroide, le varie modificazioni organiche di questo, dovranno in certa maniera misurare la diversità delle intelligenze. Egli afferma di avere con dissezioni particolari riscontrato il tiroide negli uomini dell'emisfero australe più voluminoso e più strettamente applicato alle carotidi primitive: gli indigeni dell'emisfero boreale fino al 60° di latitudine N. lo porterebbero meno voluminoso, e meno tenacemente applicato. Tra l'emisfero poi Sud e Nord si troverebbe la zona equatoriale, in cui si verifiche-

e sebbene sui conigli abbia sempre dato in fallo, nei cani però ottenne un esito fortunato.

Sebbene da tutti questi fatti e da altri ancora che qui si potrebbero registrare non risulti sempre tutto affatto uguale e costante l'influenza della legatura di cotesti vasi, pure come saggiamente osserva Longet, due fatti risultano almeno incontestabili, l'influenza delle carotidi sull'intelligenza, e delle arterie vertebrali sui fenomeni di moti, ma più specialmente sulla respirazione; e questo serva come di suggello a quella qualunque parte di vero, che rinviensi nella teoria meccanico-funzionale della ghiandola tiroidea.

rebbe un giusto mezzo di misura del volume della ghiandola; quindi tre gruppi intellettuali: il 1° l'australe marcato da una linea di degradazione intellettuale; 2° boreale il più perfezionato; 3° l'equatoriale, che oscillerebbe fra gli altri due gruppi. Causa poi di questo vario sviluppo tiroideo sarebbero le diverse proprietà cosmotelluriche degli emisferi.

Anche Simon, nella sua interessante Memoria sulla anatomia comparata dell'organo tiroide presentata nel 1845 all'Accademia medica di Parigi, ammise la presenza di cotesta ghiandola negli animali come condizione dell'aggregazione e del più perfetto sviluppo dei loro centri nervosi: confermò l'intima relazione del viscere coll'afflusso vascolare del cervello da alimentarne maggiore o minor nutrizione, secondo l'attività o il riposo dello stesso tiroide; essere in certi pesci l'organo che lo rappresenta un vero diverticolo della circolazione cerebrale; mostrarsi inoltre il suo afflusso sanguigno, diverticolare, temporario od alternativo in coincidenza colla periodicità e coll'alternarsi delle funzioni cerebrali.

Son pochi anni che il mio collega e compianto amico dott. Forneris nella sua tesi d'inaugurazione al dottorato usciva a sostenere le conclusioni di questi autori, ma più specialmente di Simon. Egli però diede ancora un passo più oltre, facendone un organo diverticolare temporario ed alternativo colla circolazione del cervello, in modo che la ghiandola venga a ricettare nel sonno in se stessa la quantità di sangue arterioso, che portasi al cervello nella veglia per l'esercizio della vita di relazione, nel cui riposo si trova eccedente oltre quanto gli abbisogna per la propria nutrizione e riparazione delle perdite fatte durante quella; insomma l'organo tiroideo sarebbe in certo modo l'organo del sonno.

Dopo d'aver recato in mezzo l'osservazione udita dall'esimio prof. cav. Berruti, decrescere in generale la massa encefalica, e la forza e la perfezione delle sue funzioni, quanto più si accresce l'organo tiroideo, l'autore seguita scrivendo, come cotesta particolare funzione del corpo tiroide gli venisse specialmente suggerita, dacchè quando nella notte protraeva oltre l'ordinario le ore di studio, appena cominciava lottare col sonno, era costretto deporre la cravatta; poichè la metà inferiore in ispecie del suo collo soffriva una compressione sempre crescente a misura che tentava di prolungare la veglia, finchè era costretto cedere al sonno. Egli misurando da più di un mese quasi ogni giorno con un nastro sopra un livello costante la periferia del suo collo in corrispondenza della base dei lobi tiroidei, prima, durante la completa veglia ed occupazione mentale e quindi nuovamente appena sorto dal sonno, ebbe un risultato in via media di tre centimetri di differenza in più nella detta dimensione, che del tutto però svaniva in un quarto d'ora al massimo: la stessa poi praticata da dodici giorni dopo un breve sonno di un' ora in seguito al pranzo gli diede risultati di aumento sebbene minore. L'autore credendo con Burdach, Brachet, Richerand ed altri, che la quantità del sangue nei vasi cerebrali durante il sonno sia relativamente minore che nella veglia, entra a provare come questa specie di vacuità sanguigna cerebrale tragga seco per immediata concatenazione il funzionare diverticolare della tiroidea. Cercando poi il come e il dove si trasporti l'eccedente quantità di sangue, che più non resta chiamata dal funzionare animale del cervello, nota come il cuore e le arterie, anche sospesa l'innervazione cerebrale su di loro, possano ancora moderare e dirigere il sangue, che le percorre, per l'influenza gan-

glionare; ma d'altra parte le carotidi interne e le vertebrali non restano più sottoposte all'influenza nervosa cerebrale, che sopra di esse deve dispiegarsi più sentita, che non su tutte le altre parti del sistema vasale, poichè oltre i rami nervosi cerebro-spinali, che le percorrono, esse colle loro ultime diramazioni penetrano l'intima sostanza del cervello e perciò si pongono più direttamente sotto l'influenza di questo, la quale cessando o scemando assai al giunger del sonno, esse rimangono quasi esclusivamente sotto il dominio della innervazione ganglionare comune al restante del sistema vasale e minore in loro, appunto perchè godenti di quella dell'asse cerebro-spinale in maggior grado ed in modo più diretto. In simile stato i vasi tradurrebbero minore quantità di sangue al cervello, che non nella veglia, quella cioè unicamente necessaria alla sua nutrizione; allora le arterie tiroidee superiori nascenti allo stesso livello delle carotidi interne e le inferiori che si distaccano vicino alle vertebrali e talora anche con un tronco in comune, conservando il loro grado di primitiva innervazione, epperò più energia, finiscono per riempiere di sangue il corpo tiroideo, in cui mettono foce, e farne il centro della flussione.

Nelle ultime spiegazioni sullo scopo funzionale dell'organo tiroide enunciate specialmente da Gallois, Maignien, Simon e Forneris, come facilmente traspare, non poca parte di vero si racchiude, per cui non è a maravigliare che le allettanti lusinghe di così ingegnose dimostrazioni abbiano avuto forza di acquietare in questa sentenza non piccola parte della famiglia dei fisiologi. Non tutte però cosiffatte deduzioni voglionsi registrare dalla scienza nel novero delle verità dimostrate, nè intieramente accoglierle quasi senza appello, se prima sottomesse a crogiuolo di rigoroso esame non

vengano risecate e ricolmate delle troppo spinte esagerazioni, e delle lacune, che le fanno difettose. E dapprima chi rifletterà intorno la teoria di Gallois, non tarderà ad accorgersi della esagerazione del pensiero dell'autore. Egli instituendo dell'organo tiroide un tubo di sicurezza pel massimo centro nervoso, oltrecchè spingersi troppo oltre nelle teorie iatromeccaniche, pare d'altra parte, che i lobi tiroidei ingrossati non premendo solo sulle carotidi, ma sì ancora in parte sopra le vene giogolari interne, debbano quasi in parte distrurre l'opera loro stessa protettrice del cervello negli afflussi emormetici, inducendo nella massa cerebrale una sorta di stato congestizio refluo passivo. La teoria poi si discosterebbe ancora più dal vero, qualora si pretendesse, natura aver posto i lobi tiroidei quali valvole di disfogo sanguigno all'albero carotideo, quando questo per anormale procedimento venga invaso da strabocchevole onda di sangue; poichè un siffatto provvedimento male si saprebbe conciliare colla saggezza della natura, la quale non si può immaginare avere creati organi nella economia animale, il cui scopo funzionale fosse specialmente riserbato in certe contingenze patologiche; la natura non lavora che per fini fisiologici, essa non conosce patologia, e quando per morbose concatenazioni sovrastanno non lievi guai ad un viscere, essa ben sa rinvenire nel suo seno stesso molteplici risorse, e mettere in opera variatissime molle che col loro stesso funzionare fisiologico valgano a metterla a riparo delle minacciate ruine, senza trascorrere a creazione di organi speciali, che stessero come a guardia di altri visceri. Del resto chi potrebbe dire perchè cotesti organi satelliti li dovesse avere permanentemente piuttosto il cervello, che non i polmoni, o quegli altri visceri, in cui si adempiono importantis-

sime funzioni pel mantenimento fisiologico della vita? E dove se ne andò questo tubo di esagerata sicurezza in quei molti animali, in cui fu estirpata la ghiandola tiroidea da Bardeleben, Maignien e da me stesso? Cotesti animali sopravvissero all'ingrato esperimento senza presentare dal lato cerebrale, anche posti in isfavorevoli circostanze, tutte quelle turbe che si era in diritto di aspettare, se vera affatto fosse stata la potenza di sicurezza, che offre il tiroide al centro, che presiede alla generale innervazione. E non si leggono negli annali dell'arte le operazioni di estirpazione della ghiandola tiroidea trapassata a vestire morboso volume o rea tessitura praticata sull'uomo con felice successo da Gooch, Vogel, Theden, Coates Enrico, Chelius, Hearle, dai rozzi barbieri, da Dessault, da Graeffe? Cotesti pazienti avrebbero ancora potuto sopravvivere privati del tanto vantato tubo di sicurezza o vivere almeno senza grande pena la loro vita? E quando si scorge talora l' organo cerebrale, soffrire gravi danni da troppo vivo circolare del sangue, rimanendo il tiroide quasi nella naturale sua inerzia o appena congestionato, chi potrebbe ancora concedere tanta parte al lavoro del tubo di sicurezza? Perchè nei cretini prende per lo più smisurate proporzioni cotesta valvola protettrice? Forse per difendere un cervello torpido e lento, il quale anzi non potrebbe altrove di qualche poco meglio animarsi che con quella stessa ricca ed incalzante vena di sangue, che si pretende correre invece ad un organo, pel cui funzionare quantità ben minore sarebbe per bastare? Quindi chiaro appare la funzione patrocinata da Gallois e da altri non dover essere l'unica, che competa all'organo tiroide, e di più essere d' uopo ristringerla dentro certi confini, i quali non è lecito oltrepassare, senza sollevare a piè del vero molti dubbi ed incer-

tezze, che sogliono mancare o almeno scarseggiare assai nelle teorie improntate dal suggello della verità. Non si può certo negare, che questa ghiandola estremamente vascolare trovandosi sul tragitto sanguigno con lei comune al cervello possa in molte circostanze esonerarlo dalle turbe, che vi potrebbe portare una soverchia quantità di liquido nutricio, ma è altresì vero che talvolta debole assai e quasi impotente appare la forza di cotesto salutare concorso. Le proposizioni poi emesse dall'inglese Simon sembrano spandere non poca luce sopra l'intima connessione dell'organo tiroide collo sviluppo e colle funzioni alternative dello stromento cerebrale, tanto più se si confermasse l'organo rappresentatore del tiroide nei pesci presentarsi quale vero diverticolo sanguigno del cervello (1). Il dott. Forneris colla sua teoria del sonno ha pure fortificate e legittimate in parte ancora più le conclusioni di Simon. Non tutti però i dati dell'anatomia comparata e della pàtologia sembrano deporre a favore esclusivo di cotali vedute fisiologiche; poichè nella famiglia dei vertebrati non si può ancora, almeno secondo gli ultimi risultamenti delle ricerche zoologiche, sostenere in modo assoluto l'esistenza di così intimi ed indeclinabili legami tra le proporzioni e la perfezione delle masse cefaliche, e il volume e lo sviluppo dei lobi tiroidei. Nè d'altra parte si potrebbe in modo assoluto entrare nella sentenza del Forneris, che finisce per costituire del ti-

(1) L'esistenza di tale corpo troverebbe veramente la sua analogia nel rigonfiamento grigiastro notato da Swamerdamm sul corso delle carotidi della rana, detto rete mirabile da Huscke e corpo spongioso vascolare da Stannius, Siebold, Brüke; sebbene Leydig inclini a crederlo un intreccio di fibre muscolari (Milne Edwards. Leçons sur la physiologie, tome troisième).

roide l'organo del sonno, quasi che fossero rimasti assolutamente senza sonno tutti quegli animali, cui fu da molti fisiologi estirpato il tiroide o quegli che la mano sanatrice della chirurgia ebbe ad operare con lodevole risultato da molesto broncocele.

Il sonno pare ripetere le sue cause da leggi ben più generali in natura, che non sia il solo meccanico inturgidire dell'organo tiroide: è piuttosto la legge della periodicità diurna, di cui natura ha così profondamente impressa ogni fattura specialmente organica, per la quale insorgendo a dati periodi un silenzio più o meno perfetto nella vita animale, gli organi specialmente addetti alla vegetazione si levano a maggiore e più spiccata vita per una specie di antagonismo esistente tra le due maniere di essere della vita; e quindi l'inturgidire del tiroide, piuttostochè causa del sonno si presenta come un effetto o come una semplice coincidenza con questo fenomeno e colla generale animazione della vita organica o vegetativa, la quale nel suo lento corso non potendo adeguatamente tener dietro alla rapidissima rotazione della animale, si rifà colla lunghezza del tempo, per mezzo del quale accumulando il suo lavoro, si rende capace di sostenere la vita di relazione, quando questa entra specialmente nella sua massima azione. Nè si pretende con questo, che il tiroide non abbia da dispiegare sul fenomeno del sonno influenza veruna: anzi questa è attestata da non pochi casi notati dalla patologia, se è vero, che questa sia come lo specchio o il microscopio attraverso cui sia lecito intravvedere il normale operare dell'organismo, e ciò ancora per i generali rapporti, che insieme collegano armonicamente tutte le parti dell'economia, da cui sorge il *consensus unus* d'Ippocrate, ma più specialmente ancora per le particolari attinenze di sede, di vicinanza, di circola-

zione e d'innervazione, che passano tra l'organo tiroide ed il cervello; ma nel fenomeno del periodo paregorico del cervello rimarrà sempre assai secondaria la parte dovuta alla ghiandola tiroidea, dalla quale qualunque sforzo di mente non varrà giammai a trarre la generazione eziologica del riposo del cervello (1).

Anche la teoria funzionale strenuamente sostenuta a varie riprese da Maignien si offre pure come una delle meno infelici, cogliendo tratto tratto qualche parte sagliente di vero, ma, dilungandosi pure talora e spesso da quel sodo e positivo ragionamento, che solo può avanzare la soluzione delle intricate questioni, temperandosi da quegli eccessi in cui spesso s'incappa o per seducente novità di teoria o per troppa passione pel parto della propria mente. Fintantochè egli si piace a trasformar la ghiandola tiroidea in una specie di mac-

(1) Burdach nella sua fisiologia, vero Eldorado di scienza, con molteplici argomenti tratti specialmente dai fenomeni chimici della respirazione diurna e notturna delle piante e da quelli che avvengono nella germinazione dei semi, giunse a portare il paralello tra la vita embrionaria e quella del sonno a tale punto, che per poco vi si scorge identità, o per lo meno analogia somma. La prossimità e gli intimi legami, che passano tra la notte, la vita fetale e il sonno si riscontra pure forse a non meno chiare note nel regno animato, e specialmente negli animali ibernanti; per cui non desta grande maraviglia, che scorgendo il tiroide con maggiore volume proporzionatamente nel feto, nell'infante, nella notte e nel periodo ibernante, si abbia voluto attribuire al maggior volume della ghiandola una proprietà, che intera non resiste al rigoroso esame. Del resto la lunghezza e la profondità del sonno non seguitano le proporzioni del volume della ghiandola, sebbene fino ad un certo punto forse si possono considerare tener dietro alle oscillazioni del suo volume; diffatti se nel gozzuto cretino il sonno è quasi perpetuo, lo è pure nei cretini sforniti di questa carnea collana, e nei vecchi, il cui tiroide suole apparire atrofizzato.

chinetta a pressione sopra le carotidi, quando a questi vasi stii tenacemente accollata o quando si metta a vivamente inturgidire, certamente, sebbene si senta forse un non so che di troppo meccanico, pure non difficilmente si avrà consenziente molta parte dei coltivatori della scienza fisiologica. Lo stesso è da affermare delle conclusioni poste fuori a convalidare la natura generale dei rapporti, che corrono tra le masse encefaliche e i lobi tiroidei. Non così però si potrebbe seguitare l'autore negli ulteriori suoi pronunciati senza offendere l'integrità del vero. Poichè diffatti gli effetti fisiologici della sua macchinetta di compressione, dispensiera e regolatrice della quantità del sangue e della celerità, con cui deve superare le porte craniane per innaffiare ora più le parti inservienti allo intendere, ora più quelle, che attendono alla coordinazione dei movimenti, devono per una parte trovarsi equilibrati ed elisi dalla simultanea compressione, parziale almeno, delle vene giogolari interne. È poi impossibile menar buono all'autore che le masse cefaliche subiscano integralmente nel loro sviluppo la ragione di volume della ghiandola tiroidea o della strettezza con cui questa è addossata alle carotidi; questa legge di proporzione viscerale-fisiologica a nissuno può riuscire di poterla constatare fissa, costante e generale. Qui inoltre ritornano in campo gli argomenti, che gli si possono trarre contro dalla estirpazione dello stesso organo: di più nei cretini gozzuti le carotidi stando assai compresse e prendendovi fortissimo sopravvento le arterie vertebrali, perchè non rendono a cotesti infelici più facili e spediti i movimenti e rimangono anzi lenti e torpidi assai, in modo da andarne ancora più aggravata la loro degradazione fisica e morale? Nè più facilmente pare potersi concepire, che un organo di tanta mole ed

importanza come il cervello, dovesse rimanere e per la sua vita e pel suo sviluppamento e funzionare, quasi sempre in piena ed assoluta balìa d'un organo assai inferiore, al quale violata la legge gerarchica dovrebbe prestare intiera e cieca obbedienza. La nuova divisione poi delle razze umane tentata dall'autore spingendo all'ultimo limite le conseguenze delle sue speculazioni, il modo più indulgente con cui la si possa ricevere, si è di tenerla quale infelice parto di esaltata fantasia. Come mai può entrare nel pensiero del filosofo e del fisiologo che i genii delle arti e delle scienze abbiano sortita la primitiva loro culla da certa dose di volume dei lobi tiroidei? Come si riuscirà mai a concepire che Newton, i Galilei, i Volta non sieno altro per così dire che un'indiretta figliazione della ghiandola tiroidea? Vi hanno proposizioni in cui basta il senso volgare per farne giustizia, e quella di Maignien rientra appunto in cotesta famiglia.

Ma perchè non appaia monca la rassegna de'moderni scrittori, che lavorarono intorno alla soluzione del problema funzionale, che la fisiologia ci presenta nell'organo tiroide, occorre qui sostare ed intendere la sentenza di un dotto ed ingegnoso medico savoiardo, testè pur troppo rapito alla scienza da immatura morte, il sig. L. Savoyen (1). Commosso il suo nobile cuore al triste spettacolo della degenerazione fisica e morale, da cui vedesi l'uomo afflitto in parecchi sventurati paesi, si riposò finalmente nella speranza d'aver posta alla luce la nefasta cagione del miserabile stato, in cui la intelligenza dell'uomo rimane inesorabilmente condan-

(1) Savoyen, Nouvelles études sur la dégénération physique et morale de l'homme. Gior. della R. Accad. di med. di Torino, serie 2.ª vol. 33, 1858.

nata. E sarebbe certo opera indiscreta e crudele alzare la voce a turbare i dorati sogni della sua vittoria, se in mezzo agli ingegnosi suoi ragionari non trapelasse la fallacia della sua ipotesi incapace di spiegare o scongiurare il malefico genio deturpatore del celeste tipo umano.

Scorgendo l'autore radunati nel corpo tiroide tutti gli elementi necessari a costituire un organo di secrezione, entra francamente a classificarlo tra le più importanti ghiandole secernenti, e pensa che nel seno della ghiandola risegga una recondita forza, che incessantemente si travagli colla ricca vena di sangue, che da ogni lato la penetra, alla confezione d'un umor albuminoso, che per esosmosi, trasudando dalle cellole ghiandolari del corpo tiroide, venga dappoi per nuove e disusate vie ripreso e ricondotto nel gran torrente circolatorio per mezzo de' vasi portatori della linfa e del sangue nero (1). Ma se per isventura venga a rompersi la felice armonia fisiologica, che mantiene permanente l'equilibrio tra l'esalazione e l'assorbimento del liquido albuminoso, tosto apparirà lo spettacolo dell'inormale inturgidire della ghiandola e dell'ineluttabile deterioramento fisico e morale, che seco suole menarsi questa morbosa vegetazione. La trasmissone ereditaria poi del morboso patrimonio e la permanenza delle cagioni prime, raddoppiano gli effetti morbosi, e talora in poche, talora col succedersi di qualche generazione, finiscono per istrappare il paziente dal seggio della sua primitiva perfezione organico-spirituale e ba-

(1) Già il dott. Lée di Londra aveva costituito il fegato secretore nel feto di abbondante materia albuminosa, che per i suoi condotti versatasi nell'intestino riccamente ne provvedeva alla nutrizione.

lestrarlo nell'infelice schiera de'cretini: stromento di cosiffatto imbastardimento della razza umana, sarebbe il gozzo, suggello autentico del degradamento organico.

Ma quando s'altera l'equilibrio funzionale tra la secrezione e l'assorbimento dell'albumina, e spunta il broncocele? Quando il sangue, dice l'autore, patisce carestia di albumina, lo che riscontrasi specialmente in quelle contrade, in cui, le acque di uso così esteso nella vita domestica, sovrabbondano di principii valevoli ad affievolire od anche distrurre la potenza digestiva del sugo gastrico sopra la classe degli alimenti spettanti agli albaminoidei; i principii assoluti distruttori di cosiffatto potere digestivo sarebbero specialmente l'acido solforoso e l'allumina: tra i sali terrosi ed alcalini la calce, la magnesia e la soda sarebbero pure se non così fatali, almeno nocive alla forza digestiva del liquido gastrico sulle sostanze albuminoidee. Per la scarsa assimilazione dell'albumina difettando allora nel sangue l'elemento albuminoideo, scema e s'altera la secrezione della ghiandola tiroidea e ne nasce ristagno dell'umor secreto nelle maglie del corpo tiroide per scemato o pervertito assorbimento, non raggiungendo questo i naturali limiti, se non a condizione che anche la secrezione si attenga alla consueta e giusta misura. Nè il nostro scrittore tralascia di recare in mezzo ingegnosi argomenti per convalidare le sue proposizioni e coordinare tra loro le due forme patologiche del gozzo e del cretinismo sotto l'aspetto della loro figliazione causale. Questo comune legame eziologico l'autore sale a rinvenirlo nelle operazioni digestive. Quando i poteri vegetativi forniranno al sangue la normale proporzione di albumina, in forza della virtù potente di osmosi del fluido albuminoso tiroideo, il passaggio del sangue sarà di assai facilitato attraverso tutta la

immensa ed estesissima rete capillare sanguigna dei polmoni, e per un più esteso contatto del sangue col fluido aereo, grandemente ne resterà giovata la sua crasi e l'assimilazione plastica per via indiretta con maggiore lena sollecitata. Ma se i poteri digerenti immettano nel sangue scarsi materiali albuminoidei, apparirà scarso il fluido tiroideo, incompleta la reintegrazione del sangue nei polmoni, e difettosa l'assimilazione organica. Quindi la flaccidità delle carni nei gozzuti e nei cretini; l'abbassamento dei poteri vitali, l'inerzia del sistema nervoso, il predominio dell'apparato venoso e linfatico ecc. Perchè spesso compare il gozzo nelle gravide? per mancanza d'albumina, risponde Savoyen. Perchè dopo la gravidanza, o mutando dimora questo tumore spesso scompare? perchè l'organismo si sottrasse alle influenze che scemavano l'albumina nel sangue, credendo l'autore con Forster che sempre il gozzo stia riposto in una morbosa accumulazione dell'umor colloideo nelle cellole del corpo tiroide. L'autore finisce per ispiegarsi a meraviglia la deplorabile umiliazione del sistema nervoso nello stato gozzuto e cretinico; dacchè nella deficienza generale della sostanza albuminoidea, si è specialmente la parte nervosa dell'organismo, che deve patirne il maggiore detrimento, essendo l'albumina parte essenziale della sostanza nervosa.

Ma è tempo omai di dar mano al ferro per risecar le parti inferme di cotesta teoria, conservandone intiere le parti sane, se pure alcuna ve n'ha. E dapprima cominciamo a discernere quanta verità si contenga nella naturale tendenza de' fisiologi a credere addetto alla secrezione umorale un organo, perchè cosiffatta funzione occorre ad osservarsi assai estesa nell'economia degli animali e perchè molte apparenze istologiche

della ghiandola tiroide, sembrano favorevolmente depositare in cotal senso. Ma perchè senza contesa si potesse allegare al corpo tiroide in maniera esclusiva una secrezione umorale, farebbe d'uopo, che oltre gli elementi vascolari (1), nervosi, aciniformi, la sostanza dell'organo fosse anche solcata dai diversi tragitti organici escretori, i quali nelle altre ghiandole, applicate a funzioni non essenziali alla vita, sogliono grandemente abbondare e costituire quasi l'unità del corpo secretore come è da vedere nella diversa gradazione della scala zoologica, in cui di mano in mano che si scende, gli organi elaboratori di particolari fluidi vestono la forma follicolare o tubulare. Oltre a ciò mal si saprebbe comprendere come un organo, di cui quasi impunemente si può spogliare l'umano organismo, e che perciò sarebbe da presumere fabbricatore di elementi di facile supplenza, o di un liquore grossolano e di poca rilevanza per l'integrità funzionale della vita, si limiti a preparare così scarsa parte di fluido (1), d'aver potuto indurre alcuni ricercatori a negarne la presenza nelle fasi della vita normale della ghiandola, concedendo che solo nelle aberrazioni patologiche potessero le cellole ghiandoliformi del tiroide acervare nel loro seno quel particolare umore, che colloide fu detto dagli Alemanni.

(1) Il numero dei vasi sanguigni della ghiandola tiroidea, la loro incostanza, la mancanza d'un ilo sono pure argomenti, che c'inducono a credere la funzione di quest' organo non poter entrare facilmente nelle secrezioni ordinarie.

(2) Cosiffatta scarsità umorale secretiva sarebbe tanto meno da aspettarsi in un organo così riccamente inaffiato di sangue, come è il tiroide.

V'hanno bene degli indizi, che accennano ad una funzione ghiandolare, ma non pare che la secrezione si debba riassumere in un umore. E dapprima occorre a lamentare una lacuna nella fisiologia, che cioè non si sia ancora pervenuti a constatare se esista intermittenza secretiva della ghiandola e con quale delle altre ghiandole coincida la sua secrezione; che non siansi ancora chieste all'esperimentazione le conseguenze che ne deriverebbero tagliando i diversi nervi, che sostengono a vita della ghiandola, i varii fenomeni, che l'irritamento o la galvanizzazione loro vi potessero indurre, argomenti sperimentali cotesti, che pure tanta luce hanno gittato sopra le altre quistioni non meno oscure in fisiologia. Qualche dilucidazione vi avrebbe forse potuto recare anche la maniera di esperimentare sulle ghiandole, che ultimamente con grandi risultati si è praticata, quella cioè di constatare come e quanto il sangue esca dall'organo ora rutilante ora annerito secondo varie circostanze, ma specialmente nella periodicità d'inerzia o di secrezione della ghiandola: è vero che per le frequenti anastomosi delle vene tiroidee colle muscolari e cutanee del dipartimento soprasternale, il copioso sangue proveniente da cosiffatte parti e versantesi nel seno delle vene tiroidee, maschera d'assai gli effetti sentiti dal sangue nel passaggio per la ghiandola, ma qualche non inutile induzione se ne sarebbe forse potuto trarre (1). Haller dietro molte esperienze dichiarò

(1) Queste lacune fisiologiche-sperimentali qui si accennano per richiamare in questa via sperimentale i meglio esperti fisiologi; anzi io pure mi propongo di lavorare a cotale proposito secondo la debolezza delle mie forze, tuttavolta che potrò avere propizia l'occasione.

le ghiandole insensibili: Bichat ne constatò nulla la contrattilità sensibile; e per molta parte questi due caratteri si riscontrano anche nel tiroide. Di più si conosce come sia appunto il sistema ghiandolare quello, che fornisca la più ampia messe all'anatomia patologica: come pochi altri sistemi si offrano seggio di simpatie così frequenti, come quest'organo; quanta influenza risenta dalla varietà del clima e delle stagioni, quanto sviluppo il tiroide, come gli altri apparati ghiandolari assumano nella vita fetale, questi argomenti si presentano da molti lati favorevoli a statuire nel tiroide una certa funzione secretiva.

Ma discendendo ora alla speciale secrezione attribuita dal Savoyen al tiroide, è da contrastare all'autore dapprima, che entri nelle leggi generali di armonia ed economia fisiologica della natura, di deputare un organo alla secrezione particolare d'un umore, il quale rientri nel grand'alveo circolatorio, prima d'aver prestato ufficio alcuno, quando vediamo nessun altro liquido secreto destinato a ritornare nel seno della circolazione generale, da cui prima si era dipartito, se non dopo compiuti alcuni più o meno importanti servigi, nè più facile cosa riesce il pensare, come la secrezione albuminosa del tiroide versata dai vasi efferenti nel seno immenso della circolazione riesca in tanta sua scarsità ad impartire così prodigiosa forza al sangue, per cui a questo facilmente si aprano dappoi tutte le difficili porte dei capillari della piccola circolazione sanguigna; quasichè il dispiegarsi del sangue nell'immensa tela sanguigna dei polmoni, per animarvisi sotto l'influsso vitale dell'agente atmosferico, dovesse restare sotto la dipendenza di qualche goccia di albumina, piuttostochè sotto la naturale corrispondenza

del lume dei vasi capillari polmonari (1). Del resto la lontananza dell'organo secretore dal luogo dell' utile deposito dell'umor secreto, come lo pretende la teoria di Savoyen, sarebbe pure cosa nuova nella storia della fisiologia delle secrezioni umorali. A qual fine poi la creazione espressa di un organo fornitore d'un liquido, di cui il sangue si ritrova già ricchissimamente caricato? Di qual elemento più abbonda il sangue che di albumina? Tutta la smisurata superficie delle pagine sierose, tutto il sistema digerente non adempiono già sopra amplissima scala quanto il tiroide dovrebbe fare in maniera misera ed omeopatica? Perchè natura ha spinto il volume della ghiandola tiroide nel feto, mentre nel suo seno a grandi proporzioni si versa dalla madre l'albumina già elaborata, mentre la funzione respiratoria dei polmoni giace ancora nel più alto silenzio? Perchè la respirazione negli animali e nell' uomo spogliati del tiroide si compie nella maggior parte senza le lamentate conseguenze dell'assenza d'albumina elaborata? Per quale nuova maniera di considerare le ipertrofie, si vuole pretendere, che sempre l'ingrossare di quest'organo anzichè energia di funzione tragga seco la perdita funzionale? Qual è l'organo che per il suo silenzio funzionale salga a più spiccata forza e grossezza (2)? Perchè nei sofferenti di albuminuria o in

(1) Sarebbe pure difficile rendersi ragione come la ghiandola tocchi quasi il sommo della sua funzione durante il sonno, mentre è conosciuto rendersi allora la respirazione e la circolazione sanguigna meno accelerata, che nella veglia.

(2) Lo stesso Porta fa osservare come molto probabilmente le modificazioni provate dalla ghiandola in questa circostanza (del gozzo) non tengano, che ad aumento di volume coincidente colla esagerazione del travaglio funzionale di quest'organo.

quegli altri non pochi, che spesso si vedono patir spreco degli elementi più vitali del sangue, la tiroidea non prende a tumefare? Perchè si osserva giornalmente disonesti broncoceli deturpare il collo a prosperi e ricchi signori, nel cui sangue con indefesso lavoro il ventricolo immette copiosissima vena di albumina? Perchè Colin nell'esame comparativo del sangue arterioso e venoso, che entra ed esce dal seno della ghiandola non è venuto a capo di constatare la ricchezza dell'albumina nelle vene tiroidee e difetto dello stesso elemento nella parte arteriosa? Quale prova sperimentale più incontrastabile; se albumina si secerne nella tiroidea, la presenza di essa non dovrebbe certo sfuggire nelle vene; ora l'esperienza di Colin ha constatato per l'appunto una proporzione inversa, cioè maggiore quantità d'albumina nei vasi afferenti, che negli efferenti (1).

E da quanto si è scritto in questa Memoria sulla parte patologica della ghiandola non si prova manifestamente la tumefazione del tiroide non dipendere sempre dal solo accumulamento del liquido secreto, come pretende Savoyen, ma più spesso da affezioni nervose o strumentali del cuore? Il gozzo esoftalmico non è così prodotto (2)? Il gozzo delle gravide non riconosce per

(1) Una certa secrezione umorale certamente si opera nel seno della ghiandola ma non tale da costituire la funzione principale dell'organo medesimo: nè pare inoltre operarvisi per particolare meccanesimo secretivo, ma forse in maniera quasi di semplice esalazione.

(2) In questa categoria pare pure rientrino alcuni casi di gozzo di neonati osservati dal dott. Bezt di Tubinga (Annali univ. di med. vol. 139, anno 1852); sebbene l'autore a rischiarimento maggiore non ne rechi le autopsie cadaveriche, pure sembra dai fenomeni che adduce, che la ragion causale primitiva fosse riposta o nel cuore o nell'apparato respiratorio, ciò che spiegherebbe i fenomeni di asfissia presentati da cotesti neonati, nonchè l'inutilità dei mezzi terapeutici da lui apprestati, e la precipitosa morte, che facea seguito.

lo più la medesima origine (1)? Perchè la medicina iodata o risolvente sarà capace di sciogliere il gozzo? Non sarebbe questo un effetto morboso di deficiente albumina nel sangue vinto col potere dell'iodio tutt'altro che plastizzante? Quanta parte di verità poi si può concedere, esistere nella sentenza del Savoyen, che il difetto di albumina nella massa sanguigna dei cretini e dei gozzuti nasca dalla neutralizzazione operata da certi principii delle sostanze alimentari sopra il sugo gastrico, fatto allora impotente a digerire e convertire

(1) Il prof. Natalis Guillot comunicava il novembre 1860 alla società medica degli ospedali due casi d' ipertrofia del tiroide sopravvenuta in due donne nella gravidanza, e perite per asfissia. Paolo Dubois ne vide pure un altro caso analogo nella clinica della facoltà; nelle autopsie di queste donne il Natalis Guillot riscontrò un estremo sviluppo delle trabecole e di tutti gli elementi fibrosi della ghiandola tiroide; nè questo movimento d' aumento della parte fibrosa del sangue nelle incinte già notato dal Becquerel, si limiterebbe, secondo l'autore, al solo tiroide, ma si vedrebbe esteso all'utero, alle mammelle: lo scheletro fibroso al tempo dell'allattamento si farebbe assai appariscente da appena virtuale, che era; il predominio della parte fibrosa apparirebbe pure dallo sviluppo dei legamenti rotondi, dalle cicatrici indelebili nate nei divaricamenti delle pareti addominali, e finalmente dalle non infrequenti produzioni accidentali ossee sulle pareti del cranio e del bacino nelle gravide; appoggiato l'autore a siffatte considerazioni esce nell'ipotesi, che il gozzo delle incinte si debba ripetere da una specie di diatesi fibrosa e che desso non sia che una conseguenza ed un testimonio dell' attività presa nelle gravide dal sistema fibroso. Per quanto però nuova ed ingegnosa sia cotesta spiegazione non pare però potersi affatto accogliere; poichè rimanendo pur vero il fatto constatato dell'esuberanza fibrosa nel sangue delle gravide, a rendersi ragione come questa si diriga a depositarsi piuttosto nel tiroide, che altrove, si è pur sempre costretti a ricorrere ad un esaltamento della forza nervosa-vegetativa o a particolari cause meccanico-idrauliche di circolazione sanguigna.

le medesime sostanze in materia albuminoidea? Per questo occorrevano precise, moltiplicate esperienze, onde constatare il fatto e la proporzione dell'azione deleteria esercitata da questi principii sopra la potenza digestiva del sugo gastrico per le sostanze albuminoidee, e non limitarsi ad una vaga e generica affermazione.

Perchè non tutti quelli che trovansi pressochè nelle medesime condizioni di vigoria e di agiatezza domestica, ed abitatori di quelle località, dove regnano le condizioni infelici lamentate da Savoyen per riguardo alle acque ed agli alimenti, non soffrono turbamento nella funzione e nel volume dell'organo tiroide? I cretini senza gozzo come hanno potuto incappare in cotesto degradamento, mentre la ghiandola tiroide è rimasta ancora a funzionare, nè col suo morboso volume è venuta ad indicarci alcuna scarsezza d'albumina nel sangue? I cretini non mangiano forse anche più degli altri uomini, il loro sugo gastrico non digerisce forse qualunque sostanza, fosse anche albuminoidea, come certamente ne convincerebbe la mancanza di questa nelle loro feci? Se albumina manca nel loro sangue non alle sole operazioni chimiche del sugo gastrico è da attribuire cotesta povertà sanguigna, ma a cause ben più radicali e profonde dell'organica loro compage.

Rapporti del gozzo col cretinismo. Lo studio delle relazioni che possono passare tra coteste due contingenze patologiche, ha già grandemente occupati molti patologi ed alcuni fisiologi: nè senza ragione, essendo una delle questioni assai importanti a risolvere. A me preme di scolpare la ghiandola tiroidea da ogni compartecipazione causale, od almeno mostrarla assai meno attiva, che non si creda per taluni, nella produzione

della più lamentevole calamità, da cui possa essere afflitta l'umana intelligenza. Non è nuova l'accusa in parte rinnovata dal medico savoiardo, contro la ghiandola tiroidea nella generazione del cretinismo. Già Fodéré (1) aveva dichiarato il gozzo quale un incamminamento al cretinismo. Fabre (2) dappoi in una sua dotta Memoria sopra cotesto argomento venne nella seguente conclusione, che riassume tutto il suo lavoro: *le goître est le père du crétinisme*; e questo se non nella 1.a generazione, almeno nelle susseguenti, in forza degli effetti funesti del gozzo accumulati e trasmessi per eredità, *gutta cavat lapidem*. La ghiandola intumidita farebbe ostacolo al libero circolare del sangue, e quindi tutta la coorte d'infelicità, che trae seco la deplorata degradazione fisico-morale del cretinismo, per cui l'autore esce in cotest'altra conclusione: *guèrir le goître dans les individus c'est prévenir le crétinisme et le déraciner du sein des populations.*

Anche il mio amico dott. Lombroso in una sua erudita Memoria sul cretinismo (3), ritiene generata cotesta afflizione umana da una discrasia broncocelica, come egli la dice.

La maggior parte però degli scrittori o sconfessano affatto ogni legame di connessione tra le due contingenze patologiche, o non vedono nel gozzo e nel cretinismo, che una figliazione comune da dissesto organico-vitale, da cui venga impigliato l'universale organismo per un gruppo di svariate cause non tutte ancora ben conosciute. Grisolle (4) e Ferrus (5) osservano come

(1) Fodéré, Traité du crétinisme.
(2) Fabre, Traité du goître et du crétinisme, Paris 1857.
(3) Lombroso, Ricerche sul cretinismo in Lombardia, 1859.
(4) Grisolle, Traité de pathologie interne.
(5) Ferrus, Mémoire sur le goître et sur le crétinisme.

il gozzo esista talora da solo in certe località, e che spesso il cretinismo è raro, dove è endemico il gozzo. Niepce (1) li considera ambedue effetti di degenerazione dell'organismo. Anche la Commissione sarda nominata dal governo per istudiare il cretinismo, dopo accuratissime ricerche venne alla conclusione, non doversi stimare, che quasi una coincidenza accidentale la presenza contemporanea del gozzo e del cretinismo. Diffatti come rapporta Boudin (2) dalla relazione della stessa commissione, in Piemonte (terraferma) nel 1848 sopra una popolazione di 4125740 si trovarono nei luoghi infetti da cretinismo 21841 gozzuti cretini
7084 cretini senza gozzo.

Anche l'Accademia di medicina di Torino occupatasi vivamente di quest'argomento (3), venne dopo assennata discussione a questo risultato, che si può riassumere nelle seguenti parole, che pronunciava l'egregio prof. cav. Berruti: essere il gozzo e il cretinismo due modalità patologiche, che per riguardo alla loro natura nulla hanno a che fare tra loro. Anzi l'egregio cav. Sella osservava come il gozzo possa talora essere effetto dello stesso cretinismo, dacchè le masse cefaliche impiccolite ed inerti fanno sì che una maggiore quantità di sangue si porti all'organo tiroide, e questo finisca per ipertrofizzare (4).

(1) Niepce, Traité du goître et du crétinisme, Paris, 1851.

(2) Boudin, Traité de géographie et de statistique médicales, tom. 2, 1857.

(3) Nell'adunanza del 21 febbraio 1851.

(4) Nel sunto dato dallo stesso cav. Sella sopra la relazione della Commissione sarda, tra le altre moltissime ed assai assennate osservazioni, si legge pure questo stesso pensiero formulato più ampiamente: dopo d'aver constatato le molteplici viziature cranio-cerebrali nel cretinismo e specialmente l'atrofia del cervello, fatto

Il dott. Serafino Biffi (1), nelle sue ricerche in proposito, trovò nella valle Camonica per nulla essere comprovata l'importanza del gozzo nel cretinismo: anzi su cento cretini, novantotto ne andavano affatto privi, ed in alcune famiglie vi erano dei figli cretini senza gozzo, ed altri svegliati ed intelligenti, ma gozzuti (2). Osserva Boudin non esservi esempio, che un ragazzo arrivato al 7° anno di età sia divenuto cretino, per quanto numerose ed intense abbiano continuato le cause, e questo sia *suggel che ogni uom sganni* (3). Inoltre la gravità del cretinismo non si osservò mai tenere la misura proporzionale col volume della tiroidea. D'altro lato già Cerise fece notare la frequente mancanza del gozzo, specialmente nei cretini veri (classificazione dei cretini secondo la Commissione sarda).

Si è veramente un cacciarsi nelle esorbitanze, volere che l'intelligenza e la vita, quanto v'ha di più grande nell'uomo, debbano stare inesorabilmente legate allo stato di cotesta ghiandola, e seguire le diverse ed al-

primario, da cui dipendono tutti gli altri, che si osservano nel cretinismo, l'autore dice: « L'atrofia cerebrale lascia disponibile una gran quantità del sangue, che naturalmente si porta al capo, perchè dunque non quindi lo stato ipertrofico, rachitico delle ossa craniche, delle vertebre prime cervicali, degli ossi della faccia, non quindi l'ipertrofia della ghiandola tiroidea (gozzo), del tessuto cellulo-adiposo del volto e del collo? » (Annali universali di medicina, vol. 132, pag. 619, 1850).

(1) Biffi, Sul cretinismo della valle Camonica, Gazz. med. Lombarda, 1861.

(2) Già Ferrus aveva scritto come sovente il gozzo si trovi associato con una sanità perfetta e con uno spirito rimarchevole; in Piemonte, Savoia, Lombardia, egli dice, si trovano dei gozzuti forniti dei più rari talenti.

(3) La stessa osservazione venne fatta da Fodéré, Mattei ed altri molti.

ternanti peripezie della condizione sanitaria, e del volume d'un organo che tiene un posto funzionale così basso nel corpo umano, che maltrattato dai cauteri od estirpato dal ferro chirurgico o da quello del fisiologo esperimentatore, è raro che faccia sentire la sua assenza nell'organismo con malefiche e gravi conseguenze. Di fatti, lasciando stare i casi felici di ablazione nell'uomo di questa ghiandola che gli annali dell'arte ci recano numerosi, e che i rovesci patiti in cotest'operazione gli autori a null'altro sogliono ascriverli, che ad effrenata emorragia, o ad altre cagioni per nulla attinenti allo stato funzionale dell'organo, Gallois di Lione, Bardeleben di Berlino, Simon, Peyrani ed io ebbimo a constatare da diverse ablazioni in cani e conigli poco o nulla sensibili gli effetti di simile privazione. Anche Cheuveau tolse nel cavallo ora uno ora due lobi della tiroidea, senza apparente sensibile sofferenza dell'animale. Forse però da questo lato per migliori e più accertate conclusioni, l'esperienza avrebbe dovuto estendersi sopra un maggior numero di animali, e protrarsi assai più l'osservazione, che per lo più fu troppo breve, sullo stato sanitario degli animali operati. Ma dalle testimonianze che ci reca la chirurgia umana e la fisiologia sperimentale, si può quasi in maniera indubbia affermare essere assai secondaria la funzione dell'organo tiroide o poterne facilmente venire supplita da un'altra parte.

Dal complesso dell'esposizione fin qui scritta e specialmente dalla teoria di Maignien, risulta provato un certo rapporto, massimamente meccanico-idraulico tra il tiroide e le masse cefaliche, ma come si è ancora lungi dall'aver statuito solidamente, che il cretinismo tragga la fontale sua origine da vizi cranio-cerebrali, così si rimane ancora più lontani dal potere afferrare il rapporto di causalità efficiente e diretta tra il gozzo

e il cretinismo: sembra anzi che nella maggioranza dei casi non s'abbiano qui a vedere, che due efficienze morbose prodotte da una medesima profonda labe, che per lo più ha invaso l'organismo, fin dal suo primo risvegliarsi a vita nel seno materno; e in questi casi di gozzo, che io direi costituzionale, il tiroide innanzi che dar ansa al cretinismo, appare esso stesso figlio dell'universale e rea disposizione organica: e tutt' al più col lasso di tempo potrà concorrere a rendere più profonda la degradazione fisico-morale. Ma quando il tumore del collo è venuto a vegetare per forza di eccessiva impulsione della massima pompa sanguigna o per difficoltà sopravvenuta nel circolo polmonare, o per altra cagione qualunque meccanico-idraulica, sembra anzi che il tumefatto organo si levi a protettore più o meno efficace verso il massimo centro dell'innervazione, nè si spinga a generare funeste conseguenze se non quando il suo volume passi oltre una ragionata proporzione.

Dalle molteplici e varie opinioni emesse ne' varii tempi dagli autori sulla sede, sulle cause e sui rapporti del gozzo e del cretinismo facilmente si evince, come la genesi delle due modalità patologiche, che si stanno discutendo, sebbene riconosca spesso elementi eziologici assai differenti, per lo più però, piuttostochè l'una ingenerar l'altra, convenga affermare, sorgere ambedue sotto i medesimi auspici e le medesime influenze almeno per quanto riguarda il gozzo costituzionale, e i loro rapporti essere sostenuti da un fondo solo comune che ambedue le comprende e le produce.

Si è sempre ed universalmente sentita l'insufficienza causale del gozzo nel cretinismo; e quindi a volta a volta quasi ogni parte del corpo venne ad incolparsi per la generazione di questo deterioramento della razza

umana; basterà una rapida rassegna de'principali giudizi sull'origine e sulle cause del gozzo e del cretinismo, perchè chiaramente si evinca la debolezza del legame, che alcuni hanno preteso stabilire strettissimo tra il tiroide ed il cretinismo. Trapassando sopra le opinioni già scritte nel corso di questa Memoria, troviamo J. P. Frank, che riporta la causa del gozzo all'uso dell' acqua proveniente da ghiaccio. Clelland e Bouchardat all'uso delle acque selenitose; Drug al pane acido; Grange all'eccessiva magnesia nell'acqua; Chatin alla mancanza di iodio nell'aria, nell'acqua ecc.; Boussingault alla non ossigenazione dell'acqua; Baillarger alla influenza degli organi genitali, ecc. ecc.

Il gozzo e il cretinismo poi moltissimi lo attribuiscono all'aria umida, bassa e non rinnovata, Iphofen alla mancanza di elettricità nell'aria, Gugger e Niepce ad un difetto qualitativo e quantitativo del sangue arterioso, Sthal, Malacarne, Rolando, Bonacossa, Biffi a vizi cranio-cerebrali, essendo occorse a vedersi nei cretini le ossa craniane troppo grosse, discoste, ristretto talora il cranio, alterata la simmetria, la direzione, la larghezza dei fori e dei canali, per cui passano i fasci angionervosi, arresto di sviluppo nel cervello (Ackermann, Vanderlich, Haquet), talora invece aumento nelle masse cefaliche, minor numero di circonvoluzioni cerebrali (Fodéré), o di lamine (Malacarne); alterata la densità cerebrale, difformate le membrane d'invoglio; anomalie vasali, ossee, e d'ogni altra specie nel cranio. Rösch ritiene, che questa come ogni altra forma d'idiotismo dipenda fondamentalmente da particolare sconcerto del cervello: Virchow da precoce sutura delle ossa della base del cranio con idrocefalo interno, originato da infiammazione della pia madre, che tappezza i ventricoli laterali del cervello. Rochoux nel resoconto

della famosa discussione sul cretinismo nell'Accademia di medicina di Parigi, riferì pure il cretinismo ad un difetto di sviluppo dell'organo dell'intelligenza. (Bulletin de l'Académie de médicine, tom. XVI, pag. 250). Il dott. Paleari rapporta i diversi alteramenti del capo e il consecutivo cretinismo alla diatesi reumatica dei genitori, massime se aggravata colla successiva trasmissione ereditaria. Zschokke ritiene il cretinismo come il più alto grado della scrofola, Ackermann del rachitismo; Carmagnola lo attribuisce ad astenia nervosa; anche Prochaska, West, Odet, Autenrieth, Wenzel, Michaelis, Guggenbühl ecc. tutti concordano nella constatazione dei vizi cranio-cerebrali nei cretini: quest'ultimo autore però (come si legge in alcuni cenni sull'Abendberg, ospizio fondato da lui stesso per curare il cretinismo e l'idiozia, del dott. cav. Alessandro Sella), tutti questi vizi li deriva da varie cause, tra cui però specialmente la labe scrofolosa, la rachitica, l'idrocefalo ecc. Altri ne fanno cagione varie malattie intrauterine del feto. Da questa varietà di opinioni, e da altre che si potrebbero ancora recare, risulta la sede e l'origine del cretinismo ripetersi specialmente da lesioni cranio-cerebrali; ma salendo ancora più alto nel procedimento della genesi organica, si troverebbe forse più ragionato riporla in una deviazione della forza organico-vitale primitiva, fonte d'ogni sorta di aberrazione organico-spirituale che il cretinismo possa offrire.

Ma è tempo omai, che posate le armi della distruzione, si metta mano a costrurre l'edifizio fisiologico coi molteplici ruderi delle altrui ruine, con quelli almeno, che ancora non hanno sofferto avaria nè dal tempo nè dal rapido progredir della scienza: e qui sta la gran difficoltà del lavoro; poichè quanto è facile il togliere, altrettanto malagevole riesce l'*addere*. Accogliere la

parte più sana delle varie opinioni, che nel lungo correre de'tempi furono prodotte, risecare le une del superfluo o del fallace, ricolmare le lacune delle altre, e l'una coll'altra far più completa, è l'impresa certamente più prudente e più consentanea all'esilità delle mie forze. E se un nuovo pensamento fisiologico scriverò per riguardo a quest'organo, verrà presentato come una nuova via da esplorare, piuttostochè un'attuale completa soluzione del problema funzionale del tiroide; anzi nonchè distruggere le vestigia del passato, intendo che valga a maggiormente consolidarle e farle più compatte; poichè tra queste talune se ne rinvengano degne veramente di venire in molta parte conservate, perchè non in tutto dissenzienti dai progressi della scienza fisiologica, come patentemente risulterà dalle seguenti principali proposizioni, che a foggia sommaria si trarranno dall'argomento, che fin qui si è andato svolgendo.

1° Il corpo tiroide appare organo estremamente vascolare, dotato di una certa proprietà erettile, disseminato di molteplici cellole ghiandoliformi, contenenti normalmente una piccola quantità d'umor albuminoso e privo di qualunque tragitto escretore (Gallois, Maignien, Kölliker, Bach, Simon ecc.) per cui appare la erroneità della sentenza di Bordeu, Lalouette, Fodéré, Mangeto, Treviranus ecc., che la ghiandola versi coi suoi condotti, umori particolari nella laringe e nella trachea.

2° L'anatomia comparata ha mostrato esistere quest'organo in tutti i vertebrati, e conservare un rapporto quasi costante di sede, di volume e di tenacità, con cui s'apprende ai vasi sopracardiaci, collo sviluppo, col concentramento e colla perfezione funzionale delle masse cefaliche, e coincidere la sua assenza collo scen-

tramento e colla dispersione delle masse nervose e massime col predominio di sviluppo del nervo gran simpatico (Simon, Maignien).

3° L'anatomia patologica ha constatato la mancanza o l'arresto di sviluppo del tiroide, coincidere specialmente coll'assenza dell'albero bronchiale, coll'acefalia e coll'anencefalia, e le alterazioni organiche lasciate dai processi morbosi apparire in tutti gli elementi costitutivi della ghiandola, ma più specialmente nella parte cellolare ghiandoliforme.

4° La patologia domina in cotest'organo con una ricchezza infinitamente variata di prodotti morbosi, tutti ingenerati dalla vivacissima forza di vegetazione, da cui è animato il corpo tiroide (Porta, Sacchi).

5° Il gozzo in generale si può dire innocente nella genesi della degradazione fisico-morale del cretinismo; la labe broncocelica, voluta da taluni madre del cretinismo, non è che una coeficienza coincidente colla esistenza del cretinismo; ambedue queste modalità patologiche sono la figliazione di un profondo pervertimento, ora primitivo, ora acquisito, della forza nervosa della vita organica, matrice o fondamento universale della vita animale ed intellettuale; anche le lesioni cranio-cerebrali notate da quasi tutti gli autori nel cretinismo, debbono farsi risalire a questa stessa fonte causale; l'una e l'altra contingenza patologica poi soffrono sommo aggravamento dal trasmettersi per eredità nelle succedenti generazioni (Fodéré, Ferrus, Commissione sarda, Berruti, Savoyen ecc.).

6. Per ben valutare gli effetti del gozzo sull'organismo, occorre distinguere il gozzo costituzionale da quello che sorge per sole cause inerenti alla stessa ghiandola o per influenza meccanico-idraulica sanguigna degli organi, con cui si trova in rapporto: il 1° nato

sotto l'impulso di generale e maligna labe, può solo col tempo aggravare l'umiliazione già presente della vita animale; il 2° mentre in modo critico e diverticolare può prestar opera benefica al cervello, può anche con eccessivo richiamo di sangue o con esagerata pressione sui vasi del collo o sul tubo tracheale condurre in maniera indiretta alle medesime conseguenze funeste dapprima per la vita animale, e per ultimo alla vegetale.

7° Sono provate le simpatie dell'organo tiroide coll'apparato, che presiede alla riproduzione, ma anzichè vedervi una generazion causale, occorre considerarle come effetti della comune potenza nervosa vegetativa, a cui obbediscono.

8° I rapporti del tiroide e della voce sembrano più diretti e più manifesti, massime in grazia de' comuni legami anatomici, ma fa d'uopo ancora d'una più estesa esperimentazione, per mettere fuori d'ogni dubbio la parte, che in ciò spetta al tiroide.

9° La teoria del Burdach, che il tiroide animalizzi il sangue e maggiormente lo invenosisca, per renderlo più avido dell'ossigeno atmosferico, afferma una verità incontrastabile in fisiologia; ma è funzione si può dire comune ad ogni parte organizzata; che poi il tiroide per mezzo d'un particolare umore portato nel gran circolo perfezioni il fluido sanguigno, non si può ritenere per vero, che in una maniera assai indiretta, n'è tutt'affatto con una semplice secrezione umorale.

Anche l'opinione di Parry, Huske, Michel, Béclard, De Martini ecc., sulla funzione collaboratrice della costituzione del sangue deve interpretarsi in questo senso per quel fondo di vero che contiene; come pure quella di Meckel, Astruc, Martini, che accostarono il tiroide alla funzione ghiandolare linfatica: non che per

ultimo quella di coloro, che lo proclamarono quale organo elaboratore e perfezionatore del sangue nei soli limiti del periodo fetale (Boeclero specialmente). Quest' ultima opinione s'accosta forse più a verità, in quanto tien conto del carattere specialmente fetale del tiroide, ma se ne allontana nel precisare la valutazione funzionale, e nello stabilirne una funzione sola e limitata di più all'unico stadio della vita fetale.

10. La teoria di Savoyen sulla funzione secretiva d'albumina del tiroide è affatto insussistente e non se ne può accettare che il fatto della presenza dell'umor siero-albuminoideo negli acini ghiandoliformi dell'organo tiroide.

11. La teoria del Forneris, che la ghiandola tiroide sia come l'organo del sonno, è solo giusta dal lato, che tacendo allora la vita animale, per antagonismo sorge a funzionare specialmente il sistema della vita organica, ed insieme perciò anche il tiroide; il carattere funzionale, intermittente ed alternante si deve pure intendere solo in questo senso; e perciò non assoluto. Le opinioni del Richerand e del Martini hanno solo di vero la constatazione del fatto dell'aumento dell'atto nutritivo nel sonno; ma questo dipende da legge assai più generale, che è la legge della periodicità: e così si conciliano le sentenze opposte degli stessi autori che consideravano la nutrizione l'uno effetto, l'altro cagione del sonno.

12. Colla parte sana delle teorie di Simon e di Maignien, rimane stabilito, che il corpo tiroide in grazia della sua sede, della sua partecipazione al circolo sanguigno cefalico, può dispiegare non piccola influenza sulle masse cefaliche tanto per il loro volume, che per la loro funzione, potendosi fino ad un certo punto benissimo prestare colla forza di pressione modera-

trice del circolo sanguigno carotideo e vertebrale, come una via benefica diverticolare ed una specie di valvola di sicurezza nelle moltissime vicissitudini, in cui per molte e svariate cagioni può andarne turbato l'importantissimo circolo sanguigno cerebrale.

13. La funzione tiroidea si mostra nel massimo antagonismo colla vita cerebrica ed animale, per cui tolto il tiroide od atrofizzato, il massimo centro nervoso sale a più spiccata azione animale ed intellettuale; e per l'opposto, se venga ad esagerarsi la funzion tiroidea o quando la ghiandola col cresciuto volume a se tragga eccessiva parte della corrente sanguigna sopracardiaca o quando gravemente turbi cotesto circolo sanguigno colla pressura meccanica sui vasi del collo o sul tubo aerifero dei polmoni, ne sorgerà per antagonismo tra la vita organica e l'animale sopravvento della 1.a sulla 2.a: cotale disequilibrio poi tra l'armonia delle due vite sarà tanto più profondo ed esteso, quanto maggiore sarà la durata e l'intensità delle cause, che lo ingenerarono.

14. La funzione dell'organo tiroide essendo specialmente dedicata al periodo fetale dell'animale, col progredire dell'età appare nella ghiandola molta tendenza alla involuzione; e se questa fase organica regressiva non si effettua così completa come nel timo ed in altre ghiandole, questo è da attribuire al trovarsi il tiroide sopra una larga e diretta corrente sanguigna, oltre poi all'essere destinato ad altri particolari uffizi.

15. L'azione poi complessiva della ghiandola sembra doversi riassumere in quella di un ganglio sanguigno nervoso della sfera organica, come lo provano particolarmente la ricchissima rete nervosa simpatica, di cui è fornita, l'estrema sua potenza vegetativa, la coincidenza del massimo suo sviluppo con quei periodi in

cui la vita vegetativa prende a dominare sulla vita animale, come è del periodo fetale, del sonno, della digestione, dello stato cretinico e di quello dell'attività genitale, che costituisce per così dire l'apogeo della vita vegetativa.

Quale poi sia in ispecie il rapporto della ghiandola tiroidea col sistema nervoso gran simpatico, per ora qui non si discute per non avventurarsi nel vasto campo delle ipotesi, senza che prima il tempo, il progresso della scienza, ed una più estesa e ragionata esperimentazione non abbiano portata qualche migliore luce sopra cotesto particolare legame. Basti per ora constatare il fatto e l'importanza di questa correlazione nervosa, dalla quale a me sembra, che facilmente potrà scaturire la vera funzione. Intanto rimarrò pago ove sia riuscito in qualche parte nell'umile intento, quale era di presentare la meno imperfetta esposizione storico-critica dei diversi pensamenti dei fisiologi sopra cosiffatto organo; questo lavoro sarà lungi dal poter competere con qualcuno di quelli che così numerosi e completi videro la luce specialmente in Italia sopra un altro viscere non meno sconosciuto ancora, la milza, che pure serba tanta analogia col tiroide: ma avrà almeno il pregio d'aver tentato di colmare alla bella meglio questa lacuna anatomo-fisiologica, che ancor rimanea nella scienza per riguardo alla ghiandola tiroidea.

AMM. PROV. DI TORINO
№ 15657
BIBLIOTECA
115522

Estratto dal Giornale della Reale Accademia di Medicina di Torino,
Fascicoli N. 2, 6, 8, 9 e 10 del 1861.